

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen. Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Sophienstädt, Niederbarnim, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. in Posen.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung

Novorum generum, specierum, variatatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index. Morphologie der Zelle 1911. Palaeontologie. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1910 und 1911. Schizomycetes 1910—1911. Pteridophyten 1911. Geschichte der Botanik 1910—1911. Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation 1910—1911. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1911. Chemische Physiologie 1911. Autorenregister. Sach- und Namenregister.

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1917

Für den Inhalt der einzelnen Berichte sind die Herren Mitarbeiter selbst verantwortlich.

Druck von A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam

Vorrede.

Trotz der dem Drucke entgegenstehenden Schwierigkeiten ist es endlich nun doch gelungen, den Jahrgang 1911 abzuschliessen. Auch die folgenden beiden hätten längst abgeschlossen sein können, denn das Material liegt ziemlich fertig da. Wir bitten daher um Geduld; wird der Krieg endlich sein Ende erreicht haben, so wird das Erscheinen des Jahresberichts um so schneller erfolgen können.

Juni 1917.

Prof. Dr. Friedrich Fedde

z. Zt. Hauptmann und Wirtschaftlicher Fachreferent bei der Kriegsamtsstelle Posen.

Posen W 3, Gr. Berliner Strasse 39 II.

Inhaltsverzeichnis.

Verzeichnis der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften.

Act. Hort. Petrop. = Acta horti Petropolitani.
Allg. Bot. Zeitschr. = Allgemeine Botanische Zeitschrift, ed. Kneucker.
Amer. Bot. = The American Botanist.
Ann. of Bot. = Annals of Botany.
Ann. Mycol. = Annales mycologicae.
Ann. Soc. Bot. Lyon = Annales de la Société Botanique de Lyon.
Arch. Pharm. = Archiv für Pharmazie, Berlin.
Belg. hortic. = La Belgique horticole.
Ber. D. Bot. Ges. = Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.
Bot. Centrbl. = Botanisches Centralblatt.
Bot. Gaz. = The Botanical Gazette.
Bot. Mag. = The Botanical Magazine.
Bot. Mag. Tokyo = Botanical Magazine Tokyo.
Bot. Not. = Botaniska Notiser.
Bot. Tidssk. = Botanisk Tidsskrift.
Bot. Zeit. = Botanische Zeitung.
Bryol. = The Bryologist.
Bull. Ac. Géogr. bot. = Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique.
Bull. Mus. Paris = Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.
Bull. N. Y. Bot. Gard. = Bulletin of the New York Botanical Garden.
Bull. Soc. Bot. France = Bulletin de la Société Botanique de France.
Bull. Soc. Bot. Lyon = Bulletin mensuel de la Société Botanique de Lyon.
Bull. Soc. Bot. It. = Bolletino della Società botanica italiana. Firenze.
Bull. Soc. Linn. Bord. = Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.
Bull. Soc. Bot. Moscou = Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bull. Torr. Bot. Cl. = Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York.
C. R. Ac. Sci. Paris = Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.
Engl. Bot. Jahrb. = Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
Fedde, Rep. spec. nov. = Repertorium specierum novarum regni vegetabilis ed F. Fedde.
Gard. Chron. = The Gardeners' Chronicle.
Gartenfl. = Gartenflora.
Jahrb. wiss. Bot. = Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
Journ. de Bot. = Journal de botanique.
Journ. hort. Soc. = The Journal of the Royal Horticultural Society.
Journ. of Bot. = The Journal of Botany.
Journ. Linn. Soc. Lond. = Journal of the Linnean Society of London, Botany.
Journ. Microsc. Soc. = Journal of the Royal Microscopical Society.
Meded. Plant . . . Buitenzorg = Mededeelingen uit's Land plantenuin te Buitenzorg.

Minnes. Bot. St. = Minnesota Botanical Studies.

Mlp. = Malpighia, Genova.

Math. Term. Ert. = Mathematikai és Természetud Értesitö. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger herausg. v. d. Ung. Wiss. Akademie.)

Monatsschr. Kaktkd. = Monatsschrift für Kakteenkunde.

Mon. Jard. bot. Tiflis. = Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis.

Naturw. Wochenschr. = Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Növ. Közl. = Növenytani Közlemények (Botanische Mitteilungen).

Nuov. Giorn. Bot. It. = Nuovo giornale botanico italiano, nuova serie. Memorie della Società botanica italiana. Firenze.

Nuov. Not. = La Nuova Notarisia.

Östr. Bot. Zeitschr. = Österreichische Botan. Zeitschrift.

Österr. Gart.-Ztg. = Österreichische Garten-Zeitung.

Ohio Nat. = Ohio Naturalist.

Orch. Rev. = The Orchid Revier.

Philipp. Journ. Sci. = The Philippine Journal of Science.

Proc. Amer. Acad. Boston = Proceedings of the American. Academy of Arts and Sciences, Boston.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia = Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Proc. Calif. Ac. Sci. = Proceedings of the California Academie of Sciences.

Rend. Acc. Linc. Roma = Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti. Roma.

Rev. hort. = Revue horticole.

Sitzb. Akad. München = Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München.

Sitzb. Akad. Wien = Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

Sv. Bot. Tidsk. = Svensk Botanisk Tidskrift.

Sv. Vet. Ak. Handl. = Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar Stockholm.

Term. Füz. = Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány-és földtan köréból. (Naturwissenschaftliche Hefte etc. herausgeg. vom Ungarischen National-Museum, Budapest.)

Trans. N. Zeal. Inst. = Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington.

Ung. Bot. Bl. = Ungarische Botanische Blätter (Magyar Botanikai Lapok).

Verh. Bot. Ver. Brandenburg = Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien = Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellsch. zu Wien.

Vidensk. Medd. = Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn.

XIII. Novorum generum, specierum, variatatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index.

Anni 1911.

Mit Nachträgen aus den früheren Jahren.

Zusammengestellt von **Friedrich Fedde** und **Kurt Schuster**.

Schriftenverzeichnis zum Index.

F. W. C. Areschoug (**1**) in Kgl. Svensk Fregatten Eugenieso Resa 1851—53, 1910, p. 115—142. — Siehe auch Fedde, Rep. XI (1912). p. 299—303.

H. Hallier (**1**). Ueber Phanerogamen von unsicherer oder unrichtiger Stellung. (Meded. Rijks Herbarium 1910 [1911]. p. 1—41.)

H. Schinz (**1**). Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora XXIII. (Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich XLV (1911). p. 233—247.)

J. J. Smith (**1**). Vorläufige Beschreibung neuer papuanischer Orchideen IV. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. sér. II [1911]. 20 pp.)

Vaccari, L. (**1**). Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste 1911. (Schluss). — Siehe auch Fedde, Rep. X (1911). p. 256—265.

Vandas, C. Reliquiae Formanekianae 1909. — Die neuen Namen und Formen wurden schon im Index 1909 veröffentlicht. — Siehe auch Fedde, Rep. IX (1911). p. 524—534.

A. Gymnospermae.

Coniferales.

Cupressus Sargentii Jepson, Flora of Western and Middle Californ. 2. Ed. (1911). p. 24. — California.

C. Sargentii Jepson, Flora of California Part I (1909). p. 61 (= *C. Goveniana* Engelm. exclusive of Monterey plants).

C. Bakerii Jepson l. c. p. 61. — California.

Pinus taiwanensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo, XXX, Art. 1 (1911). p. 307. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2097, Hayata et Mori n. 7142).

Pinus Wilsonii Shaw in Public. Arnold Arbor. IV, Plantae Wilsonianae I (1911). p. 3. — Western Szech'uan (Wilson n. 1475. 1477. 1493. 2500).

Podocarpus (§ Eupodocarpus) brevifolius (Stapf) Foxworthy in Philipp. Journ. Sci., VI (1911). p. 160 (= *P. neriifolius* Don var. *brevifolia* Stapf). — Luzon.

P. philippinensis Foxworthy l. c. p. 163. Pl. XXX. — ibid. (Foxworthy et Whitford n. 5174, Foxworthy n. 10844, Curran n. 17523. 17594. 6325. 6326. 7512. 8987, Foxworthy n. 1660, Borden n. 2743, Curran n. 17664. 17723).

P. usambarensis Pilger in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1910). p. 41. — Bukoba (Mildbraed n. 124); Rugege Wald (Mildbr. n. 1035); Bugoier-Wald (Mildbraed n. 1473).

[fossil] *Protophyllocladus lobatus* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911). p. 403 (= *Thinnfeldtia* sp. nov. Berry). — Maryland.

Cycadales.

Gnetales.

Gnetum arboreum Foxworthy in Philipp. Journ. Sci. VI (1911). p. 174. Pl. XXXII. — Luzon (C. B. Robinson n. 9439).

G. minus Foxworthy l. c. p. 176. Pl. XXXIII. — ibid. (Mearns n. 2513).

B. Angiospermae.

I. Monocotyledoneae.

Alismataceae.

Echinodorus Aschersonianus Graebner in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 431. — Uruguay (Corn. Osten n. 3249).

Amaryllidaceae.

Agave Orcuttiana Trelease in Missouri Bot. Gard. Report XX (1911). p. 47. Pl. XXII (= *A. Shawii* Brandegee). — Lower California.

A. pachyacantha Trelease l. c. p. 48. Pl. XXVII. XXVIII. — Northwestern Lower California.

A. Goldmaniana Trelease l. c. p. 49. Pl. XXIX—XXXI. — Eastern Lower California (Nelson and Goldman n. 7151).

A. promontorii Trelease l. c. p. 50. Pl. XXXV—XXXVII. — Southern Lower California (Nelson and Goldman n. 7437, Rose n. 16326).

A. dentiens Trelease l. c. p. 51. Pl. XXXVIII—XL. — Gulf Islands of Sonora, Lower California (Rose n. 16819).

A. disjuncta Trelease l. c. p. 51 (= ? *A. sp.* Vasey and Rose). — Middle Lower California (Rose n. 41).

A. consociata Trelease l. c. p. 53. Pl. XLIII (= *A. deserti* Orcutt = ? *A Pringlei* Simon = *A. sp.* Mac Dougal). — California (Parish n. 413, Hall n. 2117); Lower California (Mearns n. 3399, Goldman n. 1142, Mac Dougal n. 182).

A. cerulata Trelease l. c. p. 55. Pl. XLV—XLVII (= ? *A. sp.* Brandegee = ? *A. deserti* Purpus = ? *A. Diguetii* Simon). — Central Lower California (Miller and Rose n. 4013, Nelson and Goldman n. 7180).

A. carminis Trelease l. c. p. 55. Pl. XLVIII. XLIX. — Carmen Island, Lower California (Rose n. 16639).

Agave affinis Trelease l. c. p. 56. Pl. LII. LIII (= ? *A. sp.* Brandegee). — Eastern Lower California (Rose n. 16676).

A. Brandegeei Trelease l. c. p. 57. Pl. LIV (= ? *A. sp.* Brandegee). — Southern Lower California.

A. connochaetodon Trelease l. c. p. 58. Pl. LVII. — ibid. (Rose n. 16261).

A. Roseana Trelease l. c. p. 59. Pl. LVIII—LX. — Southeastern Lower California (Rose n. 16524. 16854).

A. avellanidens Trelease l. c. p. 60. Pl LXI. LXII (= *A. sp.* Brandegee). — East-central Lower California.

A. subsimplex Trelease l. c. p. 60. Pl. LXIII. LXIV. — Gulf Islands of Sonora (Rose n. 16811).

A. Nelsoni Trelease l. c. p. 61. Pl. LXV—LXVII (= *A. Shawii* Nelson). — North-central Lower California (Nelson and Goldman n. 7111. 7117).

A. vexans Trelease l. c. p. 62. Pl. LXX—LXXII. — East-central Lower California (Nelson and Goldman n. 7237).

A. chihuahuana Trelease l. c. p. 90. Pl. LXXXII. LXXXIII. — Mexiko (Pringle n. 958, Palmer n. 138, Rose n. 11671. 11654, Endlich n. 1201).

A. Havardiana Trelease l. c. p. 91. Pl. LXXXIV—LXXXVI. — Texas (Wright n. 1906).

A. Patonii Trelease l. c. p. 92. Pl. 90. — Mexiko (Palmer n 228).

A. gracilipes Trelease l. c. p. 95. Pl. LXLVIII. LXLIX (= *A. americana latifolia* = *A. applanata* Trelease). — Texas (Mulford n. 293. 293a).

A. angustifolia Sargentii Trelease l. c. p. 99. Pl. C—CIII. — Missouri Bot. Garden cult.

A. littaeoides Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1909). p. 119. — Florenz.

Alstroemeria campaniflora Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 213. Taf. XIX. Fig. 2—6. — S. Paulo.

Crinum scillifolium A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 211. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19499).

C. toxicarium A. Chev. l. c. p. 212. — Moyen-Chari (Chevalier n. 8554. 8570. 8351).

C. glaucum A. Chev. l. c. p. 212. — Moyen-Dahomey (Chevalier n. 23581).

C. suaveolens A. Chev. l. c. p. 212. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 20074. 17288).

Cyrtanthus rhodesianus Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 211. — Gazaland (Swynnerton n. 769).

[fossil] **Doryanthites** Berry n. gen. in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911). p. 406. — Ähnlich *Podozamites*.

[fossil] *D. cretacea* Berry l. c. p. 406. — Atlantic Coastal Plain.

Haemanthus Mildbraedii Perk. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911). p. 64. — Kiwusee (Mildbraed n. 1176).

Aponogetonaceae.

Araceae.

Amorphophallus (§ Hydrosme) Swynnertonii Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 219. — Gazaland (Swynnerton n. 717a).

A. (§ Hydrosme) Schweinfurthii (Engl.) N. E. Brown f. *laciniatus* Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 69. — Kamerun (Ledermann n. 4016).

Amorphophallus (§ Hydrosme) Chevalieri (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 69 (= *Hydrosme Chevalieri* Engl.). — Oberer Schari (Chevalier n. 8399. 8684. 8686. 8546. 8674. 8692. 8657. 8805. 9189).

A. (§ Hydrosme) Warneckei (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 71 (= *Hydrosme Warneckei* Engl.). — Togo (Warnecke n. 103).

A. (§ Hydrosme) Unyikae Engl. et Gehrm. l. c. p. 72 (= *Hydrosme mossambicensis* Schott var. *Unyikae* Engl. msc.). — Nyassaland (Goetze n. 1413).

A. (§ Rapyogkos) longituberosus (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 73. Fig. 26. — Siam (J. Schmidt n. 541).

A. (§ Conophallus) borneensis (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 79 (= *Hydrosme borneensis* Engl.). — Borneo.

var. *Winkleri* Engl. l. c. p. 79. — Südost-Borneo (H. Winkler n. 3248).

A. (§ Conophallus) Stuhlmannii (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 81. Fig. 28 (= *Hydrosme Stuhlmannii* Engl.). — Ost-Usambara (Engler n. 400, Braun n. 1672).

A. (§ Conophallus) purpureus (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 83 (= *Hydrosme purpurea* Engl.). — Senegambien (Chevalier n. 929).

A. (§ Conophallus) Harmandii Engl. et Gehrm. l. c. p. 83. — Cochinchina (Harmand n. 144).

A. (§ Conophallus) asper (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 84 (= *Hydrosme aspera* Engl.). — Sumatra (Forbes n. 2077a pro pte.).

A. (§ Conophallus) Forbesii (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 85 (= *Hydrosme Forbesii* Engl.). — ibid. (Forbes n. 2077a pro pte.).

A. (§ Conophallus) gliruroides Engl. l. c. p. 86. — Ober-Burma.

A. (§ Conophallus) tonkinensis Engl. et Gehrm. l. c. p. 87. — Tongking (Bon n. 4160. 5360. 3480).

A. (§ Conophallus) sparsiflorus (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 89. Fig. 32 (= *Hydrosme sparsiflora* Engl. = *A. laxiflora* N. E. Brown). — Massaihochland.

A. (§ Conophallus) perakensis Engl. l. c. p. 90. — Perak (Wray n. 3474).

A. (§ Conophallus) Gregoryanus (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 90 (= *Hydrosme Gregoryana* Engl.). — Massaihochland.

A. (§ Conophallus) Kaessneri Engl. et Gehrm. l. c. p. 90. — ibid. (Kässner n. 638).

A. (§ Conophallus) Hildebrandtii (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 90 (= *Hydrosme Hildebrandtii* Engl.). — Madagaskar (Hildebrandt n. 3161. 3162).

A. (§ Conophallus) kachinensis Engl. et Gehrm. l. c. p. 91. — Burma.

A. (§ Conophallus) longispathaceus Engl. et Gehrm. l. c. p. 91. — Südost-Mindanao (Williams n. 2654).

A. (§ Conophallus) carnosus Engl. l. c. p. 93. — Andamanen.

A. (§ Conophallus) Krausei Engl. l. c. p. 94. — Ober-Burma.

A. (§ Conophallus) microspadix Engl. et Gehrm. l. c. p. 94 (= *A. sparsiflorus* Hook. f.). — Malakka (Wray n. 111).

A. (§ Conophallus) mekongensis Engl. et Gehrm. l. c. p. 96. — Hainan.

A. (§ Conophallus) foetidus (Engl.) Engl. et Gehrm. l. c. p. 97 (= *Hydrosme foetida* Engl.). — Schari (Chevalier n. 8437. 8685).

A. (§ Conophallus) bulbifer (Roxb.) Blume var. *atroviridimaculatus* Engl. l. c. p. 99 (= *Arum bulbiferum* Roxb.). Bengalen, Sikkim, Burma.

var. *tuberculiger* (Schott) Engl. l. c. p. 99 (= *Arum bulbiferum* Roxb. = *Conophallus tuberculiger* Schott = *Amorphophallus tuberculiger* [Schott] Engler = *A. bulbifer* var. *lineatus* Engl.). — Khasia, Assam (Abdul Huki n. 15).

Amorphophallus (§ Rhaphiophallus) Hohenackeri (Schott) Engl. et Gehrm. l. c. p. 103 (= *Raphiophallus Hohenackeri* Schott = *Hydrosme Hohenackeri* Engl.). — Malabarküste (Hohenacker n. 2154b).

A. (§ Interruptiflorus) interruptus Engl. et Gehrm. l. c. p. 106. Fig. 37. — Tongking (Balansa n. 2069. 2071. 2072).

A. yunnanensis Engl. l. c. p. 109. — Yunnan (Forest n. 4848).

A. Dunnii Tutcher in Journ. of Bot. XLIX (1911). p. 273. — Hongkong (Tutcher n. 9115).

A. Konjac (Sieb.) K. Koch var. *kiusiana* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911). p. 16 (= *Amorphophallus kiusianus* Makino). — Japan.

Anaphyllum Beddomei Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 26. Fig. 10. K—P. — Malabar und Travancore (Beddome n. 7869—7873).

Anchomanes difformis (Blume) Engl. var. *Welwitschii* (Rendle) Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 55 (= *A. Welwitschii* Rendle). — Angola (Welwitsch n. 225/5. 226).

var. *Hookeri* (Kunth) Engl. l. c. p. 56 (= *Caladium petiolatum* Hook. = *Pythonium Hookeri* Kunth = *Anchomanes Hookeri* Schott = *A. Hookeri* var. *pallida* Hook. = *A. difformis* [Blume] Engl.). — Fernando Po (Mann n. 107).

Arisaema alienatum var. *formosanum* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 371. — Formosa.

A. consanguineum Schott var. *giganteum* Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911). p. 289. fig. — China.

A. heterophyllum Bl. var. *α. typicum* Mak. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911). p. 228. — Japan.

var. *β. nigropunctatum* Mak. l. c. p. 228. — ibid.

A. Mildbraedii Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907 bis 1908. Bd. II (1910). p. 55. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 1746); Kiwusee (Mildbraed n. 1216).

A. polyphyllum (Blanco) Merr. var. *angustifolium* Merrill and Merritt in Philipp. Journ. of Sci. V (1910). p. 336. — Mount Poulog (Merrill n. 6472, McGregor n. 8364. 8466, Elmer n. 6330, Alvarez n. 18387).

A. barbatum S. Buchet in Notulae system. I (1911). p. 366. — Java (Zollinger n. 1409).

A. yunnanense S. Buchet l. c. p. 367 — Yunnan (Ducloux et Bodinier n. 314 Ducloux n. 5514, Cavalerie n. 2157).

A. dilatatum S. Buchet l. c. p. 369. — Su-tchuen (Pratt n. 61).

A. Elephas S. Buchet l. c. p. 370. — Yunnan (Delavay n. 2233 et 2855).

A. Fargesii S. Buchet l. c. p. 371. — Su-tchuen (Farges n. 690).

A. Delavayi S. Buchet l. c. p. 372. — Yunnan (Delavay n. 2769 bis).

A. rhombiforme S. Buchet l. c. p. 373. — Su-tchuen (Farges n. 402).

A. onoticum S. Buchet l. c. p. 374. — Su-tchuen (Farges).

A. clavatum S. Buchet p. 121. — Su-tchuen (Farges n. 1227).

A. Meleagris S. Buchet l. c. p. 122. — ibid. (Farges n. 393).

var. *sinuatum* Buchet l. c. p. 123. — ibid. (Farges n. 919).

A. auriculatum S. Buchet l. c. p. 123. — ibid.

A. saxatile S. Buchet l. c. p. 124. — Yunnan.

A. lineare S. Buchet l. c. p. 125. — ibid. (Delavay n. 3028).

A. brevispathum S. Buchet l. c. p. 126. — ibid.

A. Souliei S. Bouchet l. c. p. 127. — Su-tchuen (Soulié n. 2989. 2990).

Cercestis lanceolatus Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 115. — Kamerun (Reder n. 1742).

C. gabunensis Engl. l. c. p. 116. — Gabun.

C. Ledermannii Engl. l. c. p. 116. — Kamerun (Ledermann n. 431).

C. Elliotii Engl. l. c. p. 116. — Liberla (Scott Elliot n. 4836).

C. sagittatus Engl. l. c. p. 116. — Liberia (Dinklage n. 2468).

Culcasia caudata Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907 bis 1908, Bd. II (1910). p. 55. — Ituri (Mildbraed n. 3138).

Cyrtosperma (§ Uniovulata) angustilobum Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 21. — Neuguinea (Beccari n. 619, Versteeg n. 1287, Branderhorst n. 337, von Römer n. 72).

Dracontioides Engl. nov. gen. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 36. — Verwandt mit *Urospatha* Schott.

D. desciscens (Schott) Engl. l. c. p. 37 (= *Urospatha desciscens* Schott). — Itaparica (Riedel n. 714).

Dracontium (§ Eudracontium) costaricense Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 44. Fig. 17. — Costa Rica (Pittier n. 9232).

D. (§ Eudr.) Trianae Engl. l. c. p. 44. — Columbia (Triana n. 691. 289).

Echidnium dubium (Kunth) Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911), p. 38. Fig. 14A—F (= *Dracontium dubium* Kunth = *Echidnium Schomburgkii* Schott). — Hylaea.

Epipremnum Moszkowskii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 84. — Papuanische Provinz (Dr. Moszkowski n. 53).

E. angustilobum Krause l. c. p. 659. — Philippinen, Luzon (Fenix n. 12587).

E. luzonense Krause l. c. p. 659. — Luzon (Ramos n. 10052).

Plesmonium margaritiferum (Roxb.) Schott forma *minor* Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 51.

Pothos Hellwigii Engl. var. *latifolia* Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 358. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 239).

P. Merrillii Krause l. c. p. 657. — Philippinen (Merrill n. 7211).

P. Brownii Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 58. — Queensland.

Raphidophora rigida Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 657. — Philippinen (Elmer n. 10220).

R. todayensis Krause l. c. p. 658. — ibid. (Elmer n. 10849).

R. manipurensis Engl. et Krause l. c. p. 659. — Manipur (Meebold n. 7026).

R. Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 246).

Scindapsus philippinensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 660. — Mindanao (Merrill n. 7303).

Stylochiton gazense Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 220. — Gazaland (Swynnerton n. 717).

Urospatha sagittifolia (Rodsch.) Schott var. *hexamera* Engl. in Pflanzenreich IV. 23c. Heft 48 (1911). p. 34. — Hylaea (Spruce n. 79).

var. *tetramera* Engl. l. c. p. 34. — ibid. (Spruce n. 117, Schomburgk n. 1364).

var. *Spruceana* (Schott) Engl. l. c. p. 34 (= *U. Spruceana* Schott = *U. quinquenervis* Schott). — ibid. (Spruce n. 945).

Bromeliaceae.

Burmanniaceae.

Butomaceae.

Centrolepidaceae.

Commelinaceae.

Aneilema Keisak Hassk. f. *minor* Komarow in Fedde, Rep. IX (1911). p. 392. — Chabarowsk.

A. nutans Léveillé l. c. p. 430. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3333. 2735).

A setiferum A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France, LVIII. Mém. 8d (1911). p. 215. Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21805); Soudan français (Chevalier n. 801).

A. paludosum A. Chev. l. c. p. 215. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22246. 22220. 22222. 22360); Soudan français (Chevalier n. 2591).

A. subnudum A. Chev. l. c. p. 216. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22006. 21989); Soudan français (Chevalier n. 639. 695. 728).

Baoulia A. Chev. gen. nov. l. c. p. 217.

A genere *Aneilema* R. Br. sect. *Tricarpellaria* C. B. Clarke differt floribus solitariis (raro in cymas 2—3-floras in axillis foliorum dispositis), pedunculo partim vagina folii axillantis condito suffultis. Stamina 3 aequalia et fertilia, filamentis barbatis. Calyx sepalis oblongis, subacutis. Capsula loculis 3 aequalibus. in 3 valvas dehiscens, unoquoque loculo 2 semina continente. Semina multiangulata. hilo centrali, cristulis ± dentatis, ex hilo versus marginem radiantibus, caeteris lateribus cristis radiantibus quoque munitis.

B. tenuissima A. Chev. l. c. p. 217. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22318).

Commelina gourmaensis A. Chev. p. 213. — Soudan français (Chevalier n. 24467. 24305. 24452. 14619. 1012. 2589); Guinée française (Chevalier n. 13306); Haut Dahomey (Chevalier n. 24115).

C. lateriticola A. Chev. l. c. p. 214. — Guinée française.

C. lagoensis C. B. Clarke var. *subglabra* A. Chev. l. c. p. 214. — Côte d'Ivoire Chevalier n. 22072).

C. amphibia A. Chev. l. c. p. 214. — ibid. (Chevalier n. 19413).

var. *hirsuta* A. Chev. l. c. p. 215. — ibid. (Chevalier n. 19597).

C. (Dissecocarpus) trachysperma Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 148. — Eritrea (Pappi n. 7689).

Cyanotis rubescens A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 216. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21814. 21344. 21658. 21812. 21818, 21906).

Floscopa africana (P. B.) C. B. Clarke var. *radicans* A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911). p. 217. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22608).

Polyspatha paniculata Benth. var. *minor* Gilg in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908 Bd. II (1910). p. 58. — Beni (Mildbraed n. 2173).

Setcreasea australis Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XIII. Pt. 9 (1911). p. 294. — Mexiko (Rose n. 11340).

S. pallida Rose l. c. p. 294. — ibid.

S. brevifolia (Torr.) Rose l. c. p. 294 (= *Tradescantia leiandra brevifolia* Torr. = *Tr. speciosa* Buckl. = *Zebrina* (?) *leiandra* Clark = *Tradescantia leiandra* Wats. = *Tr. leiandra ovata* Coulter = *Tr. (?) brevifolia* Rose = *Treleasea brevifolia* Rose = *Neotreleasea brevifolia* Rose).

Setcreasea leiandra (Lindl.) Rose l. c. p. 294 (= *Tradescantia leiandra* Torr. = *Treleasea leiandra* Rose = *Neotreleasea leiandra* Rose).

S. tumida (Lindl.) l. c. p. 294 (= *Tradescantia tumida* Lindl. = *Tr. virginiana tumida* Clark = *Treleasea tumida* Rose = *Neotreleasea tumida* Rose).

Spatholirion scandens Dunn in Kew Bull. (1911). p. 162. — China (Cavalerie n. 3322, Wilson n. 2526, Hancock n. 374, Henry n. 9447. 9447a. 12504. 12504a. 12504b; Ducloux n. 742).

Tradescantia umbraculifera Handel-Mazzetti in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturwiss. Kl., LXXIX (1908). p. 204. — S. Paulo.

Cyclanthaceae.

Carludovica polymera Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 207. Fig. 5. — S. Paulo.

Cyperaceae.

Baumea ensifolia Palla l. c. p. 194 (= *Elynanthus ensifolius* Boeck).

Becquerelia divaricata Palla l. c. p. 198 (= *Scleria divaricata* Nees = *Becquerelia Merkeliana* Nees).

Bulbostylis major Palla l. c. p. 177. — Campinas.

B. Francaënsis Palla l. c. p. 177. — Minas Geraes.

B. brevifolia Palla l. c. p. 178. — Brasilia.

Carex glauca Murray var. *cuspidata* (Host) Asch. et Gr. forma *hirtella* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910). p. 132. — Bayern.

C. bogdanensis Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 233 (= *C. paniculata* × *subremota* Zapal.). — Galizien.

C. heleonastes Ehrh. forma *acuta* Zapal. l. c. p. 233. — ibid.

C. Raciborskii Zapal. l. c. p. 233 (= *C. dioica* × *heleonastes*). — ibid.

C. Paczoskii Zapal. l. c. p. 234 (= *C. pallescens* × *pilosa* Zapal.). — ibid.

C. (*Digitatae Radicales* Kük.) *densenervosa* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 149. — Aethiopia (Chiovenda n. 1041).

C. (*Physocarpae vesicariae* Kük.) *abyssinica* Chiov. l. c. p. 150. — ibid. (Chiovenda n. 960).

C. arisanensis Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 378. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3697).

C. atronucula Hayata l. c. p. 379. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3722).

C. bilateralis Hayata l. c. p. 380. — ibid.

C. Dunnii Hayata l. c. p. 382. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1350).

C. fulvo-rubescens Hayata l. c. p. 383. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4563).

C. Kawakamii Hayata l. c. p. 385. — ibid.

C. longispicata Hayata l. c. p. 386. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1367).

C. morrisonicola Hayata l. c. p. 387. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2383).

C. Nakaharai Hayata l. c. p. 387. — ibid.

C. orthostemon Hayata l. c. p. 389. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3603).
var. *cupulifera* Hayata l. c. p. 390. — ibid. (Hayata et Mori n. 7061. 7058, Kawakami et Mori n. 1846).

C. pseudo-filicina Hayata l. c. p. 391. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3707. 7067).

C. pseudo-japonica Hayata l. c. p. 392. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2298).

C. reflexistyla Hayata l. c. p. 393. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2421).

C. Sasakii Hayata l. c. p. 395. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3749).

Carex Shimadai Hayata l. c. p. 396. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2699).
var. *longibracteata* Hayata l. c. p. 397. — ibid. (Kawakami et Mori n. 5086).

C. transalpina Hayata l. c. p. 398. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2380).

C. Rafflesiana Boott var. *continua* (C. B. Clarke) Kükenthal in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 60 (= *C. continua* C. B. Clarke).

C. pycnothyrsos Kükenthal l. c. p. 60. — Negros (Merrill n. 543).

C. Loheri C. B. Clarke forma *grandimascula* Kükenthal l. c. p. 64. — Luzon (Merrill n. 4729).

C. lupulina var. *albomarginata* Sherff in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911). p. 482. Pl. 26. — Michigan.

C. Apiahyensis Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., LXXIX (1908). p. 199. — Brasilia.

C. owyheensis A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912). p. 219. — Rocky Mountains, Idaho (Macbride n. 442).

C. silvatica × *strigosa* Chaten. mss. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 347 (= *C. strigulosa*).

C. nigra All. ssp. *chlorogona* Chaten. mss. (= *C. alpina* Chaten.). — Drome.

Chlorocyperus Riograndensis Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 179. — Rio Grande.

Ch. meridionalis Palla l. c. p. 179. — Campinas.

Ch. Serrae Palla l. c. p. 180. — Santos.

Ch. paranaguensis Palla l. c. p. 181. — Paranagua.

Ch. prolixus Palla l. c. p. 180 (= *Cyperus prolixus* H. B. K. = *Conostemum Schottii* Nees = *C. Schottianus* Catal. sem. Hort. Vindob. 1836).

Ch. oostachyus Palla l. c. p. 180 (= *Cyperus oostachyus* Nees).

Ch. giganteus Palla l. c. p. 181 (= *Cyperus giganteus* Vahl = *Papyrus giganteus* Nees = *C. princeps*).

Cladium (Baumea) boninsimae Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911). p. 223. — Bonin.

Cyperus fuscus L. forma *pygmaeus* Hammerschmid u. Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910). p. 132. — Bayern.

C. americanus Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 173. — S. Paulo.

C. Pauloensis Palla l. c. p. 175. — ibid.

Fimbristylis rhodesiana Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 222. — Gazaland (Swynnerton n. 920).

F. Lacei Turrill in Kew Bull. (1911). p. 348. — Burma (Lace n. 4210).

F. tortispica Turrill l. c. p. 348. — Indo-China (Kerr n. 1271).

F. (*Abilgaardia* Vahl) *straminea* Turrill in Kew Bull. (1911). p. 192. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 832).

Fuirena brasiliensis Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 168. — Brasilia.

Kyllingia pachystyla Kükenth. in Kew Bull. (1911). p. 153. — Angola (Pearson n. 2774. 2079. 2767).

Lagenocarpus paulensis Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908), p. 198. — Santos.

Pleurostachys montana Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 184. — Brasilien.

P. paranensis Palla l. c. p. 185. — Paraná.

Pleurostachys Polygonatum Palla l. c. p. 186. — Brasilia.
P. longiradiata Palla l. c. p. 187. — ibid.
P. Pauloensis Palla l. c. p. 187. — Santos.
Rhynchospora depauperata Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 189. — Brasilia.
Rh. longirostris Palla l. c. p. 190 (= *Calyptrostylis longirostris* Nees = *Ephippiorhynchium longirostre* Nees = *Rhynchospora amazonica* Poepp.).
Rh. alpina Palla l. c. p. 191. — Brasilia.
Rh. macrostachya Palla l. c. p. 191. — S. Paulo.
Rh. angustifolia Palla l. c. p. 193. — ibid.
Schizolepis arundinacea Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 196 (= *Scleria arundinacea* Kunth = *Schizolepis latifolia* Nees).
Sch. Paranensis Palla l. c. p. 196. — Paraná.
Scirpus lacustris L. forma *radiatus* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII 2 (1910). p. 133. — Bayern.
S. robustus Pursh var. *compactus* Davy in Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 88. — California.
Scleria lobulata Palla in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 197. — Campinas.

Dioscoreaceae.

Dioscorea bolbotricha Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 221. Fig. 8—9. — S. Paulo.
D. Quartiniana var. *subpedata* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911). p. 142. — Aethiopia (Chiovenda n. 749 bis ♂; 712 ♀).

Eriocaulonaceae.

Eriocaulon atrum Nakai in Fedde, Rep. IX (1911). p. 466. — Japan.
E. Volkensii Engl. var. *Mildbraedii* Ruhl. in Wissensch. Ergebn. D. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908, Bd. II (1910). p. 57. — Rugegewald (Mildbraed n. 978); Vulkangebiet (Mildbraed n. 1690).
E. dembianense Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 148. — Aethiopia (Chiovenda n. 1651. 1912. 2573).
E. majusculum Ruhl. var. *compositum* Ruhl. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 87. — Brasilia.

Flagellariaceae.

Gramineae.

Agropyrum arenicolum Davy in Jepson, Flora Western Middle Californ. 1. Ed. (1901). p. 76. — California (Davy n. 6879).
Agrostis Mildbraedii Pilger in Wissensch. Ergebn. D. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908, Bd. II (1910). p. 47. Taf. IIIC—E. — Kiwu-Vulkane (Mildbraed n. 1597).
A. Rockii Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 167. — Mani.
Alopecurus setarioides Gren. var. *juvenalis* Hackel et Thell. ap. Thellung in Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911). p. 271 (sine descr., cum syn. Aznav.) et in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 100 et 675; cf. etiam Fedde, Rep. XI (1912). p. 69 (= *A. neglectus* Aznavour 1911). — Reg. Constantinop.; introd. in Gall. mer. et Helv.

Alopecurus heleochloïdes Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 166. — Chile.

Amphipogon strictus R. Br. var. *desertorum* Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 119. — Südaustralien (Gosser n. 156).

Andropogon collinus Pilger in Wissensch. Ergebn. D. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908, Bd. II (1910). p. 43. — Ost-Ruanda (Mildbraed n. 375); Kilimandscharo (Volkens n. 352).

A. setifer Pilger l. c. p. 44. — Bukobabezirk (Mildbraed n. 98).

A. (subgen. *Schizachyrium*) *sulcatus* Ekman in Ark. f. Bot. X. No. 17 (1911) p. 4. Taf. I. Fig. 3; Taf. VI. Fig. 3. — Matto Grosso (Malme n. 3509).

A. (subgen. *Schizach.*) *luxurians* Ekman l. c. p. 6. Taf. I. Fig. 1; Taf. VI. Fig. 2. — ibid.

A. (subgen. *Schizach.*) *plumiger* Ekman l. c. p. 7. Taf. I. Fig. 2; Taf. VI. Fig. 1. — Rio Grande do Sul (Malme n. 1590).

Anthephora Hochstetteri Nees var. *α. typica* Lanza et Mattei in Boll. Orto Bot. e Giard. Palermo IX (1910). p. 43. — Bogos (Senn n. 683).

var. *β. virescens* Lanza et Mattei l. c. p. 43. — ibid. (Senn n. 684).

Aristida vagans Cav. var. *gracilipes* Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 551. — N.-S.-Wales

A. Leichhardtiana Domin l. c. p. 551. — Queensland.

A. nigritiana Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 166. — Westafrika.

A. macrophylla Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 77. — S. Paulo.

A. marginalis Ekman in Ark. f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 23. Taf. III. Fig. 2; Taf. VI. Fig. 12. — Matto Grosso (Malme n. 3143).

Arthropogon xerachne Ekman l. c. p. 9. Taf. I. Fig. 4; Taf. VI. Fig. 4. — S. Paulo (Löfgren n. 243).

Arundinaria naibunensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911). p. 408. — Formosa.

Atropis rupestris Teyber in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911). p. 457. Fig. 1. 2. — Dalmatien.

Avena pubescens Huds. var. b. *alpina* Gaud. forma *carpatica* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 221. — Galizien.

A. planiculmis Schrad. var. d. *trojagensis* Zapal. l. c. p. 222. — ibid.

Bouteloua brasiliensis Ekman in Ark. f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 29 Taf. IV. Fig. 4: Taf. VI, Fig. 15. — Matto Grosso (Malme n. 3106).

Bromus ramosus Huds. subsp. *Benekeni* Asch. et Gr. var. a. *violascens* Zapal. forma *abbreviatus* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 232. — Galizien.

B. erectus Huds. var. *pubiculmis* K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911). p. 377. — Harz.

B. hordaceus var. *leptostachys* s. var. *divergens* Hackel in litt. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911). Sess. extraord. p. XXXVII (= *B. molliformis* var. *glabrescens* Freyn).

Calamagrostis Kotulae (C. villosa × lanceolata) Zapal, Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 221. — Galizien.

C. nitida Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 168 (= *Deyeuxia chrysostachya* R. Phil., non Desv.). — Chile.

C. chrysostachya (Desv. sub *Deyeuxia*) Hackel l. c. p. 169.

Cenchrus biflorus Roxb. var. *α. typicus* Lanza et Mattei in Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910). p. 50. — Hamasen (Senn n. 719).

var. *β. maritimus* Lanza et Mattei l. c. p. 51. — Samhar (Senn n. 720).

Cenchrus ciliaris L. var. δ. *pusillus* Lanza et Mattei l. c. p. 52. — ibid. (Senn n. 726).

Chloris Dusenii Ekman in Ark. f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 26; Taf. IV, Fig. 2; Taf. VI, Fig. 14. — Brasilia (Dusén n. 7335).

Ch. divaricata R. Br. var. *Mülleri* Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 553 — Nordaustralien.

Ch. angustiflora Areschoug 1. p. 118; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912). p. 300. Ekuador.

Ch. lamproparia Stapf in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 220. — Bas-Chari (Chevalier n. 9633).

Ch. robusta Stapf l. c. p. 221. — Haut-Chari (Chevalier n. 6991); Nigeria du Nord (Barter n. 878).

Chusquea bambusoides Hack. ssp. *oxylepis* Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 81. — S. Paulo.

Ch. pinifolia Nees var. *heterophylla* Hack. l. c. p. 82 (= *Ch. heterophylla* Nees).

Ch.? Wettsteinii Hack. l. c. p. 82. — Brasilia.

Cortaderia longicauda Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 169. — Chile.

Craspedorhachis rhodesiana Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 233. Pl. V. Fig. 5—13). — Gazaland (Swynnerton n. 1697).

Cutandia incrassata (Lam.) Jackson var. *tenuis* (Tineo 1817 sub *Bromo*, pro spec.) Hackel ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 122 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70 (= *Vulpia tenuis* Parl. = *Festuca tenuis* Godr.).

Cymbopogon gazense Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 226. — Gazaland (Swynnerton n. 1637).

C. Tamba Rendle l. c. p. 227 (= *Andropogon lepidus* var. *Tamba* Hack.). — ibid. (Swynnerton n. 950. 1690).

C. Lecomtei Rendle l. c. p. 227 (= *Andropogon Lecomtei* Franch.). — ibid. (Swynnerton n. 1660).

Danthonia Dusenii Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 24. Taf. I. Fig. 5. Taf. VI. Fig. 13. — Brasilia (Dusén n. 8929).

Digitaria Swynnertonii Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 227. Pl. VI. Fig. 6—10. — Gazaland (Swynnerton n. 1554).

D. gazensis Rendle l. c. p. 228. Pl. VI. Fig. 1—5. — ibid. (Swynnerton n. 1593).

Diplachne (§ Neuroblepharum) cearensis Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 32. Taf. V. Fig. 3. Taf. VI. Fig. 18. — Brasilia (Löfgren n. 672).

Elymus pubescens Davy in Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 78. — California.

E. glaucus Buckl. var. *breviaristatus* Davy l. c. p. 79. — ibid.
var. *Jepsoni* Davy l. c. p. 79. — ibid.
var. *maximus* Davy l. c. p. 79. — ibid.

E. hispidulus Davy l. c. p. 79. — ibid.

E. divergens Davy l. c. p. 80. — ibid.

E. angustifolius Davy l. c. p. 80. — ibid.
var. *caespitosus* Davy l. c. p. 81. — ibid.

Eragrostis filiformis (Thunb.) Nees var. *conferta* (Nees 1841 sub *E. curvula*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 118 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70.

Eragrostis gloeodes Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 38. Taf. IV. Fig. 1. Taf. VI. Fig. 19. — Matto Grosso (Malme n. 2784).

E. polyadenia Mattei in Bollet. Orto Bot. e Giard. Palermo IX (1910). p. 60 (= *E. Dinteri*). — Samhar (Senn n. 772); Hamasen (Senn n. 773. 774. 775).

E. minor Host var. *megastachya* (Gray) Davy in Jepson, Flor. Western Calif. 1. Ed. (1901). p. 60. — California.

E. trachycarpa Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 552 (= *E. nigra* var. *trachycarpa* Benth. Fl. Austral. VII. 643). — New South Wales and South Queensland.

E. laevissima Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 170. — Deutsch-Südwest-Afrika.

E. blepharolepis Hackel l. c. p. 171. — Nordwest-Rhodesia (Kassner n. 2111, Gardner n. 75).

Eriachne pulchella Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 552. — Westaustralien.

E. Muelleri Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 118. — Queensland.

Eustachys paspaloides (Vahl sub *Cynosuro*) Lanza et Mattei in Bollet. Orto Bot. e Giard. colon. IX (1910). p. 56 (= *Chloris petraea* Thunb. = *Eu. petraea* Nees). — Hamasen (Senn n. 750).

Festuca supina Schur var. a. *typica* Hackel forma *flavida* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 228. — Karpathen.

F. makutrensis Zapal. l. c. p. 229. — Galizien.

var. *obtecta* Zapal. l. c. p. 230. — ibid.

F. amethystina L. var. a. *marmarosiensis* Zapal. (non *marmarossica*) l. c. p. 230. — ibid.

forma *doamnensis* Zapal. l. c. p. 230. — ibid.

F. pocutica Zapal. l. c. p. 230 (= *F. Porcii* × *picta* Zapal.). — ibid.

F. czarnohorensis Zapal. l. c. p. 230 (= *F. gigantea* × *apennina* Zapal.). — ibid.

F. varia Haenke var. a. *typica* Hackel forma *dolichophylla* Zapal. l. c. p. 230. — ibid.

var. b. *flavescens* Gaud. forma *praelongifolia* Zapal. l. c. p. 231. — ibid.

var. d. *brachystachys* Hackel forma *turkulensis* Zapal. l. c. p. 231. — ibid.

F. Hackeliana Zapal. l. c. p. 231. — ibid.

F. geniculata (L.) Cavan. var. (?) *abbreviata* Hackel ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 128 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70. — Gall. merid. (introd.).

F. Alopecuros Schousb. var. *ciliata* (Link 1799 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 130 et Fedde, Rep. XI (1912). p. 70.

Glyceria fluitans R. Br. var. *fallax* K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911). p. 389. — Harz.

Heteranthus dubius (Leers) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 108 (in syn.), item in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70 (= *Ventenata dubia* [Leers] Cosson).

Hordeum muticum Presl (1830) sens. ampl. var. *α. compressum* (Griseb. 1874 pro spec.) Thell. (an *typicum* ?) in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 157 et 159 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70.

subvar. *tenuispicatum* (Hackel et Stuckert 1906 pro var. *H. compressi*) Thell. l. c. p. 159 et Fedde, Rep. XI (1912). p. 70.

var. *β. superatum* (Hackel 1906 pro var. *H. compressi*) Thell. l. c. p. 157 et 159 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71 (= *H. stenostachys* Godr. 1853).

var. *γ. andicola* (Griseb. 1879 pro spec.) Thell. l. c. p. 157 et 159 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71.

Hordeum vulgare L. subsp. *spontaneum* (C. Koch 1848 pro spec.) Thell. l. c. p. 160 et Fedde, XI. 71.

var. *ischnatherum* (Cosson 1864 pro var. *H. ithaburgensis*) Thell. l. c. p. 161 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71.

subsp. *distichum* (L. pro spec.) Thell. l. c. p. 161 et Fedde XI. 71 = *H. geniculatum* (Delile 1813 sub *Elymo*) Thell. l. c. p. 162 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71 (= *Crithopsis geniculata* Aschers. ined ex Thell. l. c. = *El. Delileanus* Schult. 1824).

H. caput Medusae (L.) Cosson et Durieu subsp. *crinitum* (Schreber) A. et G. var. *intercedens* (Hausskn. 1899 sub *H. intermedio*) Thell. l. c. p. 164 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71.

Ichnanthus cordatus Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 18. Taf. II. Fig. 1, Taf. VI. Fig. 11. — Matto Grosso (Malme n. 3187).

I. mollis Ekm. l. c. p. 20. Taf. II. Fig. 2, Taf. VI. Fig. 10. — ibid. (Malme n. 3480).

Koeleria (§ Dorsiaristatae), Hosseana Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 54.

var. *typica* Domin l. c. p. 54. — Hoch-Tibet (Tafel n. 50. 60 pp. 137).

var. *capitata* Domin l. c. p. 55. — ibid. (Tafel n. 60 pp.).

var. *Tafelii* Domin l. c. p. 55. — ibid. (Tafel n. 158).

K. phleoides (Will.) Pers. var. *minor* Mattei in Bollet. Orto Bot. e Giard. Palermo IX (1910), p. 63. — Hamasen (Senn n. 787).

Leersia dubia Areschoug 1. p. 115; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912). p. 299. — Ekuador.

Leptochloa villosa Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 31. Taf. III. Fig. 3, Taf. VI. Fig. 11. — Matto Grosso (Ekman n. 3075).

Lepturella Stapf gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 222.

Affinis *Oropetii* Trin. sed rhachi fragillima sub maturitate in articulos secedente, caryopsi lateraliter compressa differt. *Lepturus* R. Br. longius distat anthoecio et caryopsi dorsaliter compressis, calloebarbato et rhachi ultra anthoecium perfectum longiuscule producta glumam rudimentariam vel anthoecium alterum gerento.

L. aristata Stapf l. c. p. 223. — Soudan français (Chevalier n. 24598).

Microchloa convergens (F. Muell. sub *Cynodonte*) Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 119. — North Queensland (Domin 1910).

M. tenella (R. Br. sub *Cynodonte*) Domin l. c. p. 119. — ibid. (Domin 1910).

Miscanthus transmorrisonensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 404. — Formosa (Hayata et Mori n. 1826 et 7065).

Muhlenbergia polycaulis Scribn. in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911). p. 327. — Texas, Arizona (Pringle n. 480, Griffiths n. 7036); Mexiko (Pringle n. 393. 1414, E. Palmer n. 592. 724).

M. curtifolia Scribn. l. c. p. 328. — Utah (M. E. Jones n. 6047j).

subsp. *Griffithii* Scribn. l. c. p. 328. — Arizona (Griffith n. 5837).

Neurachne Peekelii Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 356. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 19).

Notochloë Domin in Fedde, Rep. X (1911), p. 117.

„Bentham placed this very remarkable grass under *Triraphis* but with a query, as the other species of *Triraphis* have quite a different structure of spikelets. Ferd. von Mueller transfered this species to the genus *Triodia* and although it surely comes nearer the latter than the genus *Triraphis*, I think one is not justified in doing so, as our plant is readily distinguished from the known species of *Triodia* and this not only in habit but also in the structure of spikelets. Although *Notochloe* is rightly placed next to *Triodia* (belonging to the group *Pappophoreae*), it seems to show some slight relation to the genus *Danthonia* Sect. *Micrathera* belonging to the tribe of *Avenaceae*. It must be pointed out however that *Danthonia paradoxa* R. Br., the only representative of the most curious Section *Micrathera*, has an isolated position as compared with *Eudanthonia*.

This curious genus is rendered easily recognisable by the very loose panicle, the solitary large spikelets, the distant, long, shortly tridentate flowering glumes with very prominent nerves and the other charateristics given above. It seems to be limited to the single species which is rather rare in the Blue Mountains of New South Wales.

The general aspect of *Notochloe mircodon* is that of a large *Festuca*.“

N. microdon Domin l. c. p. 117 (= *Triraphis? mircodon* Benth. Fl. Austral. VII. 605 = *Triodia microdon* F. Muell. Census 135). — New South Wales (Chas. Moore n. 101).

Olyra Malmeana Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 21. Taf. II. Fig. 3, Taf. VI. Fig. 9. — Matto Grosso (Malme n. 1684).

Oxytenanthera Lacei Gamble in Kew Bull. (1911). p. 192. — Burma (Lace n. 4578. 4584).

Panicum barbivaginale Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 400. — Formosa (Kawakami et Shimada n. 5681).

P. paspaloides Hayata l. c. p. 401. — ibid.

P. submontanum Hayata l. c. p. 402. — ibid. (Kawakami et Kobayashi n. 6019).

P. Bossii Tropea in Boll. R. Orto Bot. e Giard. Colon. Palermo X (1911). p. 100. — Somalia.

P. subjunceum Ekman in Arkiv f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 16. Taf. V. Fig. 2, Taf. VI. Fig. 8. — Brasilia (Dusén n. 7339).

P. (§ Eu-Panicum) Swynnertonii Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1912). p. 230. — Gazaland (Swynnerton n. 1702a).

P. firmum Areschoug **1.** p. 116; siehe auch Rep. XI (1912). p. 299. — Ekuador

P. queenslandicum Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 58. — Queensland.

P. Benthami Domin l. c. p. 59. — ibid.

P. notochtonum Domin l. c. p. 60. — Neu-Süd-Wales.

P. globoïdeum Domin l. c. p. 119. — Queensland.

P. retiglume Domin l. c. p. 119. — Nord-Australien.

P. brasiliense Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1911). p. 68 (= *Eriochloa brasiliensis* Spreng. = *Paspalum dissitiflorum* Trin. = *Lappagopsis bijuga* Steud.). — Sao Paulo, Santos, Minas Geraes.

P. sanguinale L. ssp. *horizontale* Hack. l. c. p. 69 (= *P. sanguinale* var. *horizontale* Schweinf. = *Digitaria horizontalis* Willd. = *D. setigera* Roth = *D. setosa* Hamilt. = *D. umbrosa* Link = *Panicum horizontale* Mey.

= *P. Hamiltoni* Kunth = *P. stipatum* Presl = *P. umbraticola* Kunth = *P. porranthum* Steud.). — Insula „Ilha Comprida".

Panicum marginale Hack. l. c. p. 70 (= *Cenchrus marginalis* Rudge = *Echinolaena scabra* H. B. K. = *Panicum Echinolaena* Nees). — Sao Paulo.

P. pilosum Sw. var. *polychaetum* Hack. l. c. p. 70. — Rio Grande.

P. Schiffneri Hack. l. c. p. 72. — Sao Paulo.

P. Wettsteinii Hack. l. c. p. 73. — ibid.

P. divaricatum L. var. *agglutinans* Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Mathem.-Naturw. Kl. LXXIX (1911). p. 74 (= *P. agglutinans* Kunth = *P. glutinosum* Lam. = *P. divaricatum* var. *puberulum* Gris.).

P. Crus galli L. var. *nodiflorum* Goir. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1909). p. 149.

Paspalum Bartonii Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 165. — Paraguay (Bartoni n. 2124. 3888. 4054).

P. distichum L. subsp. *paspalodes* (Michx.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 77 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69 (= *Digitaria paspalodes* Michx. = *P. Digitaria* Poir. = *P. distichum* subsp. *Digitaria* Hackel ap. Thell. l. c. p. 78 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69 in syn. = *Panicum vaginatum* auct. Eur.).

P. pictum Ekm. in Arkiv f. Bot. X (1911). No. 17. p. 11. Taf. I. Fig. 6, Taf. VI. Fig. 7. — Matto Grosso (Malme n. 3222).

P. Malmeanum Ekm. l. c. p. 12. Taf. IV. Fig. 3, Taf. VI. Fig. 6. — ibid.

P. Löfgrenii Ekm. l. c. p. 15. Taf. III. Fig. 1, Taf. VI. Fig. 5. — Brasilia (Löfgren n. 721).

P. Wettsteinii Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1908). p. 66. — Sao Paulo.

P. uninode Hack. l. c. p. 67. — Santos.

Pappophorum nigricans R. Br. var. *polyphyllum* Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 552. — Nordaustralien.

Pennisetum (Gymnothrix) brachystachyum Hackel apud Schinz **1**. p. 223. — Brit.-Ostafrika (Kassner n. 584).

Phalaris brachystachys Link var. *robusta* Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg. XXXVIII (1912). p. 88 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69. — Gall. merid.

Phleum pratense L. forma *giganteum* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 221. — Bukowina.

Poa cenisia All. var. b. *pietrosuana* Zapal. l. c. p. 227. — Galizien.

P. caesia Smith forma *multiculmea* Zapal. l. c. p. 227. — Babia Góra.

P. nemoralis L. var. g. *bistricensis* Zapal. l. c. p. 227. — Bukowina.

P. compressa L. var. e. *carpatica* Zapal. l. c. p. 228. — Galizien.

P. nemoralis × *palustris* = × *P. intricata* K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911). p. 378. — Harz.

P. acrochaeta Hackel l. c. X (1911). p. 172. — Chile.

P. ayseniensis Hackel l. c. p. 173. — Süd-Chile (Dusén n. 514).

P. (Dioicopoa) trachyantha Hackel l. c. p. 173. — Chile (Dusén n. 568).

Poecilostachys flaccidula Stapf (mss. in Herb. Kew.) in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 231. — Nyasaland (Swynnerton n. 409a).

Rhynchelytrum tonsum (Nees) Lanza et Mattei in Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910). p. 49 (= *Tricholaena tonsa* Nees = *Panicum tonsum* Steud.). — Bogos (Senn n. 713).

Sclerodactylon Stapf gen. nov. in Kew Bull. (1911). p. 318.

Affinis *Eragrosti*, sed spiculae densissime in spicis rigidis secundis digitatis rhachi triquetra apice nuda munitis imbricatae.

S. juncifolium Stapf l. c. p. 318. — Madagaskar (Bovin n. 2291. Pervillé n. 545).

Schizostachyum Fenixii Gamble in Philipp. Journ. Sci. VI (1911). p. 289. — Luzon

Setaria Erythraeae Mattei in Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910). p. 49 (= *S. penicillata* Chiov. = *Panicum penicillatum* Nees). — Erythraea (Senn n. 715).

S. gigantea (Franch. et Sav.) Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911). p. 227 (= *Panicum viride β. giganteum* Franch. et Sav. = *S. viridis* var. *gigantea* Matsum.). — Japan.

S. italica (L.) R. Sch. subsp. *viridis* (L.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 85 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69 (= *Panicum viride* L.).

S. setosa Beauv. var. *scabriculmis* Hack. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 75. — S. Paulo.

Sporobolus australasicus Domin in Fedde, Rep. IX (1911). p. 553 (= *Sp. pulchellus* Maiden in Agric. Gaz. N. S. Wales 1908. n. 99, non R. Br.). — N.-S.-Wales, Queensland, N.-Australien.

Sp. poaeoides Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 167. — Mexiko (Nicolas n. 5423).

Sp. microprotus Stapf in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 218. — Bas-Chari (Chevalier n. 9605. 9640).

Steirachne Ekman nov. gen. in Ark. f. Bot. X. No. 17 (1911). p. 35.

Genus ex affinitate *Eragrostidis* et boreali-americanae *Redfieldiae* Vasey, etiam tamen cum *Triodia* sensu Hackelii conjunctum. A. *Triodia* differt: glumis carinato-compressis, integerrimis, nervis lateralibus scaberulis haud barbatis ciliatisve, fabrica paleae; a *Redfieldia*: callo glumae fertilis scaberulo haud barbato, floribus numerosis, staminibus duobus, stylis brevioribus, stigmatibus longioribus; ab *Eragrostide*: floribus laxe imbricatis, glumis persistentibus, nervis parallelis, fabrica paleae, caryopsi elongato; a *Festuca*: glumis tota longitudine compresso-carinatis, trinervibus, stylis longioribus, caryopsi libera, hilo ovali. A. *Stiburo* Stapf, genere africano forte nostro affini, imprimis differt panicula ovata laxe composita, fabrica paleae etc. A nostro etiam affini *Diplachne* imprimis differt panicula.

St. diandra Ekman l. c. p. 36. Fig. 1, 2 (= *Festuca pilosa* Nees). — Brasilia (Löfgreen n. 488. 489).

Stipa formicarum Delile var. *Spica venti* (Godron 1853 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 94 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69.

Themeda triandra Forsk. var. *imberbis* (Retz. 1783 pro spec.) Thell. l. c. p. 74 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 69 (= *Th. Forskalii β. imberbis* Hackel 1889).

Tricholaena rhodesiana Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 232. — Gazaland (Swynnerton n. 1632).

var. *glabrescens* Rendle l. c. p. 233. — ibid. (Swynnerton n. 1685).

Trichopteryx cerata Stapf in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 220. — Moyen-Chari (Chevalier n. 10483); Haut-Oubangui (Chevalier n. 10990).

Trisetum Tarnowskii Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 223. — Galizien.

forma *albovirens* Zapal. l. c. p. 225. — ibid.

T. flavescens P. Beauv. var. c. *fuscum* (Schult.) Zapal. l. c. p. 222 (= *T. fuscum* Schult.). — Karpathen.

T. hirtiflorum Hackel in Fedde, Rep. X (1911). p. 169. — Chile.

Tristachya Chevalieri Stapf in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911). p. 219. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5756); Haut-Chari (Chevalier n. 6358. 6421).

Triodia Thomsoni (Buchanan sub *Danthonia*) D. Petrie in Trans. N. Zeal. Inst. XLIV (1911). 1912. p. 188. — Neuseeland.

Triticum aestivum L. sens. ampliss. (= *T. sativum* Lam.) subsp. *dicoccum* (Schrank 1789 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 141 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 70; subsp. *vulgare* (Vill. 1787 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 142 et in Fedde l. c. p. 70; subsp. *durum* (Desf. 1798 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 143 et in Fedde l. c. p. 70.

T. aestivum × *ovatum* Thell. nom. nov. ll. cc. p. 143 et in Fedde l. c. p. 70 (= *T. vulgari-ovatum* Gren. et Godron); B. *Grenieri* (Richter) Thell. ll. cc. p. 144 et in Fedde l. c. p. 70 (= *T. vulgari-triaristatum* Gren. et Godr. = *T. Grenieri* Richter 1890); f. *speltiforme* (Jordan) Thell. [= f. *per-aestivum*] ll. cc. p. 145 et in Fedde l. c. p. 70 (= *Aegilops speltaeformis* Jord.).

T. aestivum × *triunciale* Thell. nom. nov. ll. cc. p. 145 et in Fedde l. c. p. 70 (= *Aegilops vulgari-triuncialis* Lange).

T. ovatum (L.) Raspail subsp. *eu-ovatum* A. et G. (1902) var. *echinus* (Godr. 1853 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 145 et in Fedde l. c. p. 70. — Gall. merid. (introd.) an ex Afr. bor.?

T. crassum (Boiss.) Aitchison et Hemsley (1886) var. *macrantherum* (Boiss. 1884 sub „*Aegilops crassa*") Thell. ll. cc. p. 150 et in Fedde l. c. p. 70 (= *Ae. plathyathera* Jaub. et Spach 1850).

Haemodoraceae.

Hydrocharitaceae.

Boottia Bodinieri Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. VIII 1910. p. 141 (= *Hydrocharis Bodinieri* Léveillé et Vaniot). — Korea.

Iridaceae.

Gladiolus gazensis Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 210. — Gazaland (Swynnerton n. 779.)

G. roseolus Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 140. — Aethiopia (Chiovenda n. 578. 683. 778).

Iris lutescens Lmk. var. *nana* Chaten. mss. l. c. p. 345 (= *I. italica* Parl.). — Dauphiné; Drome.

I. sibirica Linn. var. *orientalis* (Thunb.) Bak. forma *stellata* Mak. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911). p. 228. — Japan.

Lapeyrousia (Ovieda) Erythraeae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 139. — Eritrea (Pappi n. 70. 88. 1414. 6072).

L. (Ovieda) Montaboniana Chiov. l. c. p. 140. — ibid. (Pappi n. 7087).

Marica imbricata Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 215. Taf. XX. — S. Paulo.

Moraea Tellinii Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 138. — Eritea (Tellini n. 452. 994, Pappi n. 3541. 3149, Terracciano e Pappi n. 343. 415); Aethiopia (Chiovenda n. 3007).

Patersonia sericea R. Br. var. *dissimilis* Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 60. — Neu-Süd-Wales.

Sisyrinchium palmifolium L. var. *nidulare* Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 216. — S. Paulo.

S. Wettsteinii Hand.-Mzt. l. c. p. 216. Fig. 6—7. — ibid.

Watsonia flavida Bolus in Transact. Royl. Soc. South Afr. I (1908—1910). p. 162 (= *Tritonia watsonioides* Bak.). — Swazieland (Bolus n. 12343).

Juncaceae.

Juncus compressus Jacq. var. *tereticaulis* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910). p. 131. — Bayern.

Lemnaceae.

Liliaceae.

Albuca hysterantha Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 145. — Eritrea (Chiovenda n. 27. 225. 265); Aethiopia (Chiovenda n. 2835).

A. nemorosa Chiov. l. c. p. 146. — Aethiopia (Chiovenda n. 680).

A. parviflora Perk. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908, Bd. II (1910). p. 61. — Mpororo (Mildbraed n. 344).

Allium fallax Röm. et Schult. var. d. *marmarosiense* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit., III (1911). p. 234. — Galizien.

A. attenuifolium Kell. var. *monospermum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 120 (= *A. monospermum* Jepson). — California.

A. Gageanum W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 247. — Sikkim (Smith et Cave n. 2130, Ribu n. 2771).

A. (§ Melanocromyon) trilophostemon Bornmüller in Fedde, Rep., X (1911). p. 238. — Südost-Anatolien.

A. isphairamicum B. Fedtsch. in Acta Horti Petrop. XXVIII. Fasc. I (1908). p. 67. — Turkestan.

A. gulczense B. Fedtsch. l. c., p. 68. — ibid.

A. stupposum Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911). p. 512. — West-Persien.

A. roseum L. *β. persicum* Bornm. l. c. p. 513. — ibid.

A. dilutum Stapf *β. majus* Bornm. l. c. p. 514. — ibid.

A. Straussii Bornm. nom. nud. l. c. p. 515. — ibid.

Aloe rhodesiana Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 215. — Rhodesia (Swynnerton n. 6047. 6048).

A. Swynnertonii Rendle l. c. p. 215. — Gazaland.

A. (§ Acaules) Krapohliana Marloth in Transact. Roy. Soc. South Africa I (1910). p. 408. — Little Namaqualand (Marloth n. 4673).

Anthericum rhodesianum Rendle in Journ. Linn. Soc. London, XL (1911). p. 216. — Gazaland (Swynnerton n. 6056).

Asparagus stachyphyllus Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. V (1908). p. 282. — Korea (Faurie n. 282).

A. lucidus Lindl. var. *dolichocladus* Merrill et Rolfe in Philippine Journ. of Sci. III (1908). p. 96. — Luzon (Loher n. 1928).

Brodiaea californica Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911). p. 101 (= *Stropholirion californicum* Torr. = *Brodiaea volubilis* Baker = *Hookera volubilis* Jepson). — Sierra Nevada.

Bulbine fistulosa Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 143. — Aethiopia (Chiovenda n. 557).

Calochortus pulchellus Dougl. var. *amabilis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 113. — California.

C. cyaneus A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912). p. 219. — Idaho (Macbride n. 268).

C. exilis Painter in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911). p. 346. — Mexiko (Ehrenberg n. 501).

C. cernuus Painter l. c. p. 347. — Mexiko (Pringle n. 9341).

C. barbatus var. *chihuahuanus* Painter l. c. p. 349. — ibid. (Palmer n. 415, Rose et Painter n. 7381. 6621, Pringle n. 13223).

C. grandiflorus (Mart. and Gal.) Painter l. c. p. 347 (= *Cyclobothra grandiflora* Mart. and Gal.). — Jalisco.

C. barbatus (H. B. K.) l. c. p. 348 (= *Fritillaria barbata* H. B. K. = *Cyclobothra barbata* Sweet = *Calochortus pallidus* Schult. = *Cyclobothra flava* Lindl. = *Cycl. pallida* Lindl. = *Cycl. lutea* Lindl.). — Mexiko.

Chlorophytum Baudi-Candeanum Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 146. — Somalia.

C. gazense Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 216. — Gazaland (Swynnerton n. 318. 527).

C. angustifolium Rendle l. c. p. 217. — ibid.

Dipcadi (Tricaris) rupicola Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 143. — Aethiopia (Chiovenda n. 701).

Disporum Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 365. — Formosa (Kawakami n. 3493).

D. Shimadai Hayata l. c. p. 367. — ibid. (Kawakami et Shimada n. 4311).

Dracaena afro-montana Mildbr. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentralafr.-Exped. 1907—1908, Bd. II (1910). p. 62, Taf. V. A-E. — Rugegewald (Mildbraed n. 1033); Vulkangebiet (Mildbraed n. 1360; Ruwenzori (Mildbraed n. 2525).

D. pseudoreflexa Mildbr. l. c. p. 63. Taf. V. G—K. — Beni und Irumu (Mildbr. n. 2813. 2175).

D. gazensis Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 214. — Gazaland (Swynnerton n. 80).

Drimiopsis Barteri Baker var. *parvifolia* Perk. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908. Bd. II (1910). p. 61. — Beni (Mildbraed n. 2761).

Echeandia nodosa Wats. var. *lanceolata* Weatherb. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910). p. 390. — Mexiko (Brandege n. 119. 863. Palmer n. 1677).

E. macrophylla (Rose) Weath. l. c. p. 390. — ibid. (Pringle n. 3183).

var. *longifolia* Weath. l. c. p. 391 (= ? *E. terniflora* Ldl. = *E. terniflora* Bak.). — ibid. (Nelson n. 910, Purpus n. 3761, Botteri n. 1185, H. E. Seaton n. 485, Bourgeau n. 2307); Venezuela (Fendler n. 1549).

E. macrocarpa Greenm. var. *formosa* Weath. l. c. p. 392. — Mexiko (Nelson n. 3143).

Fritillaria mutica Lindl. var. *gracilis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 108 (= *F. lanceolata* Pursh var. *gracilis* Wats.). — California.

Funkia subcordata Sprengel var. *Taquetii* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 322. — Korea (Taquet n. 4047).

Gasteria Pillansii Kensit in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910). p. 163. — Cape Colony (Pillans n. 833).

Geboscon inodorum (Ait.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 168 in syn., item in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71 (= *Nothoscordum inodorum* (Ait.) Nicholson).

Haworthia truncata Schönl. in Transact. Roy Soc. South Afr. I (1909). p. 391. Pl. XXVI. — South Africa.

H. (*§ Margaritifera*) *linifolia* Marloth l. c. p. 409. — Delagoa Bay (Marloth n. 4678).

Hookera congesta (Smith) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 116. — California.

H. volubilis (Baker) Jepson l. c. p. 116 (= *Brodiaea volubilis* Baker). — ibid.

H. capitata (Benth.) Jepson l. c. p. 117 (= *Brodiaea capitata* Benth.). — ibid.

H. ixioides (Ait. f.) Jepson l. c. p. 117 (= *Brodiaea ixioides* Wats. = *Callipsora ixioides* Greene). — ibid.

var. *lugens* Jepson l. c. p. 117 (= *Tritelia lugens* Greene). — ibid.

H. laxa (Benth.) Jepson l. c. p. 117 (= *Tritelia laxa* Benth. = *Brodiaea laxa* Wats.). — ibid.

H. peduncularis (Lindl.) Jepson l. c. p. 117 (= *Brodiaea peduncularis* Wats.). — ibid.

H. hyacinthina (Lindl.) Ktze. var. *lactea* (Baker) Jepson l. c. p. 118 (= *Brodiaea lactea* Wats.). — ibid.

Iphigenia abyssinica Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 147. — Aethiopia (Chiovenda n. 641).

Kniphofia rhodesiana Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 214. — Rhodesia (Swynnerton n. 723).

Lilium Konishii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 364. — Formosa (Konishi n. 95).

L. artvinense Mitschenko in Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. Sci. St. Pétersbourg VIII (1911). p. 191 (= *L. ponticum* Woron. = *L. Martagon* Michailowsky). — Westl. Transkaukasien.

L. pilosiusculum (Freyn) Mitsch. l. c. p. 182 (= *L. Martagon* Auct. qu. sp. asiat. = *L. Mart.* var. *pilosiusculum* Freyn).

Majanthemum bifolium DC. var. *kamtschaticum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911). p. 109 (= *Convallaria bifolia* var. *kamtschatica* Gmel. = *M. bifolium* var. *dilatatum* Wood). — California.

Muilla Purpusii Brandeg. in Univ. of Calif. Publ. Bot. IV (1911). p. 177. — Mexiko (Purpus n. 4959).

Muscari racemosum (L.) Lam. et DC. subsp. *neglectum* (Guss. 1842 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 172 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 71.

Ornithogalum Quartinianum (Rich. sub *Scilla*) Lanza in Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910). p. 34 (= *Urginea Quartiniana* Solms). — Hamasen (Senn n. 607).

Paris formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 367. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3573).

Rhipogonum Danesii Domin in Fedde, Rep. X (1911). p. 60. — N.-Queensland.

Sanseviera gracilis N. E. Brown in Kew Bull. (1911). p. 96. — Trop. Africa, British East Africa (Powell n. 11).

S. Jacquinii N. E. Brown l. c. p. 97. — Trop. West-Africa.

S. Pearsonii N. E. Brown l. c. p. 97. — South Angola (Pearson n. 2073).

S. singularis N. E. Brown l. c. p. 97. — Uganda, British East Africa (Powell n. 2).

Smilax arisanensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 356. — Formosa (Hayata et Mori n. 7046).

S. elongata-reticulata Hayata l. c. p. 357. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3568).

S. elongata-umbellata Hayata l. c. p. 358. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3639).

S. gracillima Hayata l. c. p. 359. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1379).

S. liukiuensis Hayata l. c. p. 360. — ibid.

S. nervo-marginata Hayata l. c. p. 361. — ibid. (Tanaka n. 238b).

S. plani-peduncula Hayata l. c. p. 361. — ibid. (Nakahara n. 877).

S. randaiensis Hayata l. c. p. 362. — ibid. (Hayata et Mori n. 7016).

S. Sieboldi Miq. var. *formosana* Hayata l. c. p. 363. — ibid.

S. Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 446. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2973).

S. remotinervis Hand.-Mzt. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908). p. 224. Fig. 10. — Brasilia.

Tulipa Urumoffii v. Hayek in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1911. p. (110); siehe auch Fedde, Rep. X (1912). p. 320. — Bulgarien.

Urginea Bakeri Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 144. — Aethiopia (Chiovenda n. 516. 655).

Yucca Thompsoniana Trelease in Missouri Bot. Gard. Report XX (1911). p. 101. Pl. CIV—CVII (= *Y. rostrata* Trelease). — Texas and Mexiko (Thompson n. 156).

Y. Reverchoni Trelease l. c. p. 102. Pl. CVIII. — Western Texas (Reverchon n. 4030).

Y. rupicola edentata Trelease l. c. p. 102. — Texas (Reverchon n. 968).

Y. rostrata integra Trelease l. c. p. 102. — Mexiko (Endlich n. 1161).

Y. rigida inermis Trelease l. c. p. 102. — ibid.

Marantaceae.

Myrosma polystachya Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909). p. 253; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912). p. 282. — Surinam (Versteeg n. 793).

Sarcophrynium congolense Loes. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911). p. 67. — Ituri (Mildbraed n. 3163).

Musaceae.

Orchidaceae.

Acanthephippium chrysoglossum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 28. — Sumatra (Schlechter n. 16027).

Acriopsis annamica A. Finet in Notulae system. II (1911). p. 25. — Annam (Mme. Guibert s. n.).

Adenoncos celebicus Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 192. — Celebes (Schlechter n. 20693).

A. nasonioides Schlechter l. c. p. 193. — ibid. (Schlechter n. 20697).

Aerides Greenii W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 271. — Eastern Himalaya.

Aglossorrhyncha biflora J. J. Sm. in Bull. Depart. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910). p. 1. — Niederländ. Neuguinea (von Römer n. 1290).

Agrostophyllum lamellatum J. J. Sm. l. c. p. 1. — ibid. (von Römer n. 1217).

A. trifidum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 22. — Sumatra (Schlechter n. 16029. 15964).

A. globiceps Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 15930).

A. djaratense Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 16003).

A. simile Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 39. — Celebes (Schlechter n. 20519).

A. celebicum Schlechter l. c. p. 40. — ibid. (Schlechter n. 20655).

A. malindangense Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 50. — Mindanao (Mearns and Hutchinson n. 4610).

Amblostoma Dusenii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911). p. 54. — Paraná (Dusén n. 8397).

Angraecum rhodesianum Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 208. — Gazaland (Swynnerton n. 755).

Anoectochilus insignis Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 13. — Celebes (Schlechter n. 20548).

Aphyllorchis Pantlingii W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 243. — Sikkim (Pantling nos. 1020. 2657).

A. toricellensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 35. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20057).

A. elata Schltr. l. c. p. 36. — ibid. (Schlechter n. 17752. 18041. 19279. 19373).

A. gracilis Schlechter l. c. p. 8. — Celebes (Schlechter n. 20654).

A. tenegashimensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 344. — Formosa (Tanaka n. 442).

Appendicula formosana Hayata l. c. p. 340. — Formosa.

A. kotoensis Hayata l. c. p. 341. — ibid. (Kawakami et Mori n. 5802).

Arachnis flosaeris (L.) Schltr. in Fedde, Rep. X (1911). p. 196 (= *Epidendrum flosaeris* L., Spec. Pl. [1753]. p. 952).

A. Hookeriana (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 197 (= *Renanthera Hookeriana* Rchb. f., Xen. Orch. II [1862]. p. 42. t. 113).

A. alba (Ridl.) Schltr. l. c. p. 197 (= *Arachnanthe alba* Ridl. in Trans. Linn. Soc. Bot. III [1893]. p. 369).

A. Maingayi (Hk. f.) Schltr. l. c. p. 197 (= *Arachnanthe Maingayi* Hk. f., Fl. Br. Ind. VI [1890]. p. 28).

Zu *Arachnanthe* Bl. ist folgendes zu bemerken: Nach den heute allgemein gültigen Nomenklaturregeln wird ein Pflanzenname nicht verändert, wenn er sich auch im Tierreich vorfindet. Aus diesem Grunde lag auch eine Notwendigkeit nicht vor, den alten Namen *Arachnis* in *Arachnanthe* umzutaufen. Somit muss also der erste Blumesche Name *Arachnis* wieder für *Arachnanthe* Bl. in Kraft treten.

Armodorum sulingi (Bl.) Schltr. l. c p. 197 (= *Aerides sulingi* Bl., Bijdr. [1825]. p. 367).

Armodorum labrosum (Ldl. et Paxt.) Schltr. l. c. p. 197 (= *Arrhynchium labrosum* Ldl. et Paxt., Fl. Gard. I [1851—1852]. p. 142)

Diese Pflanze ist in den letzten Jahren als *Arachnanthe bilinguis* Bth. bekannter gewesen.

Arundina (Dilochia) celebica Schlechter l. c. p. 38. — Celebes (Schlechter n. 20452).

Bletia formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 323. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1335. 6277).

B. morrisonicola Hayata l. c. p. 324. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2311).

B. kotoensis Hayata l. c. p. 325. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2452).

Bletilla japonica (A. Gr. sub *Arethusa*) Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 255. — Japan.

B. sinensis (Rolfe sub *Arethusa*) Schlechter l. c. p. 256. — Yunnan.

B. formosana (Hayata sub *Bletia*) Schlechter l. c. p. 256. — Formosa.

B. morrisonicola (Hayata sub *Bletia*) Schlechter l. c. p. 256. — ibid.

B. Kotoensis (Hayata sub *Bletia*) Schlechter l. c. p. 256. — ibid.

Bolbophyllum calamarium Ldl. var. *alborciliatum* A. Finet in Notulae systematicae I (1911). p. 383. — Congo français.

Brachionidium serratum Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 164. — Peru.

Brachycorythis acutiloba Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 208. — Gazaland (Swynnerton n. 6632).

Bulbophyllum chlorostachys Schltr. mss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911). p. 380. — Siam.

B. sororium Schltr. mss. l. c. p. 380. — ibid.

B. aberrans Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 177. — Celebes (Schlechter n. 20666).

„Die Art gehört einer sehr charakteristischen malaiisch-papuanischen Sektion an, die ich als Sektion **Polyblepharon**, bezeichne. Hierzu gehört ausser dem bereits oben erwähnten *B. purpurascens* Bail. aus Queensland *B. polyblepharon* Schltr. aus Neuguinea und *B. retrorsiflorum* J. J. Sm. von Ambon. Durch den Blütenbau ist die Sektion sehr gut charakterisiert.“

B. codonanthum Schlechter l. c. p. 177. — ibid. (Schlechter n. 20425).

„In der vorliegenden Art offenbart sich eine merkwürdige Abweichung von den gewöhnlichen Typen der Gattung. Diese Unterschiede von den meisten Arten sind so auffallend, dass man sich fast zur Aufstellung einer neuen Gattung veranlasst sieht. Ich erachte die Art zunächst als Typus einer eigenen Sektion, **Codonosiphon**.“

B. myrianthum Schlechter l. c. p. 178. — ibid. (Schlechter n. 20605).

B. laxiflorum Lindl. var. *celebicum* Schlechter l. c. p. 178. — ibid. (Schlechter n. 20480).

B. mutabile Lindl. var. *ceratostyloides* Schlechter l. c. p. 179. — ibid. (Schlechter n. 20414).

B. agapethoides Schlechter l. c. p. 179. — ibid. (Schlechter n. 20503).

B. perpendiculare Schlechter l. c. p. 179. — ibid. (Schlechter n. 20470).

„Sowohl habituell wie auch in der Struktur ihrer Blüten ist die Art vor allen anderen des Gebietes sehr gut ausgezeichnet. Ihre Blüten sind gelblich-weiss. Ich mache sie zum Typus einer eigenen Sektion, die ich **Stathmocaulos** nenne.“

B. tylophorum Schlechter l. c. p. 180. — Celebes (Schlechter n. 20670).

„Mit den Arten, die sich um *B. odoratum* Ldl., *B. gibbosum* Ldl., *B. unguiculatum* Rchb. f. und *B. flavescens* Ldl. gruppieren, bildet die vorliegende Pflanze eine sehr charakteristische Sektion unter den *Racemosae*, die ich als *§* **Aphanobulbon** bezeichne, wegen der fast gänzlich abortierten Pseudobulben.“

B. (§ Aphanobulbon) sopoetanense Schlechter l. c. p. 181. — ibid. (Schlechter n. 20614).

B. elaphoglossum Schlechter l. c. p. 181. — ibid. (Schlechter n. 20462).

B. oligoblepharum Schlechter l. c. p. 182. — ibid. (Schlechter n. 20613).

B. (§ Aphanobulbon) obliquum Schlechter l. c. p. 182. — ibid. (Schlechter n. 20435).

B. anguipes Schlechter l. c. p. 183. — ibid. (Schlechter n. 20580).

B. pubiflorum Schlechter l. c. p. 184. — ibid. (Schlechter n. 20426).

„Die Art ist mit der folgenden und *B. saurocephalum* Rchb. f. von den Philippinen näher verwandt. Sie bilden zusammen infolge ihrer eigentümlichen Blütenstruktur eine eigene Sektion. die ich **Saurocephalum** nenne.“

B. hastiferum Schlechter l. c. p. 184. — ibid. (Schlechter n. 20459).

B. savaiense Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 106. — Savaii (Vaupel n. 596.)

B. samoanum Schlechter l. c. p. 107. — Upolu (Vaupel n. 546).

B. cyrtopetalum Schlechter l. c. p. 165 (= *B. ciliatum* Schlechter in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI [1906]. p. 156, non Lindley).

B. Gustavi Schlechter l. c. p. 165 (= *B. aurantiacum* Hk. f., non F. v. M.).

B. Osyricera Schlechter l. c. p. 165 (= *B. crassifolium* J. J. Sm., non Thw.).

B. singaporeanum Schlechter l. c. p. 165 (= *B. densiflorum* Ridl., non Rolfe).

B. subuliferum Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 91. — Celebes (Schlechter n. 20646).

B. (§ nov. **Hyalosema** *Minahassae* Schlechter l. c. p. 92. — ibid. (Schlechter n. 20518).

„Eine jener interessanten Arten einer kleinen malaiisch-papuanischen Gruppe, die sich um *B. grandiflorum* Bl. scharen und für die ich hiermit den Namen **Hyalosema** vorschlage, wegen der eigenartigen glasigen Flecken, die bei den Arten auf dem mittleren Sepalum so sehr charakteristisch sind.

B. (§ nov. **Lepidorhiza** *Klabatense* Schlechter l. c. p. 92. — ibid. (Schlechter n. 20526).

„*B. amplebracteum* und *B. klabatense* möchte ich zu Typen einer eigenen Sektion „**Lepidorhiza**“ machen, die sich vor *Sestochilus* durch die verlängerte mehrblütige Inflorescenz auszeichnet, die bei der Sektion *Pahudia* (mit *B. Pahudi* Rchb. f. und *B. virescens* J. J. Sm.) doldig angeordnet ist.“

B. pachyneuron Schlechter l. c. p. 93. — ibid. (Schlechter n. 20596).

B. lokonense Schlechter l. c. p. 94. — ibid. (Schlechter n. 20438).

B. longerepens Schlechter l. c. p. 95. — ibid. (Schlechter n. 20423).

B. amblyoglossum Schlechter l. c. p. 95. — ibid. (Schlechter n. 20422).

B. (§ nov. **Hybochilus** *masarangicum* Schlechter l. c. p. 96. — ibid. (Schlechter n. 20424).

var. *nanodes* Schlechter l. c. p. 96. — ibid. (Schlechter n. 20500).

„Nach der heutigen Umgrenzung der Sektion *Monanthaparva* würde man diese Art wohl dazu rechnen, doch bin ich zu dem Ergebnis gekommen, sie mit einer kleinen Zahl papuanischer Arten und *B. acutum* J. J. Sm. als eigene Sektion, **Hybochilus**, abzutrennen, die durch die kurzen Inflorescenzen mit sitzendem Ovar, weissrote Blüten und ein schmales, am Grunde mit einem kleinen Höcker versehenes Labellum, das meit dreilappig ist, ausgezeichnet ist."

Bulbophyllum (§ Monanthap.) cuniculiforme J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. II (1911). p. 15. — Niederl. Neuguinea.

B. (Monanthap.) quadrangulare J. J. Sm. l. c. p. 16. — ibid.

B. (Monanthap.) stabile J. J. Sm. l. c. p. 16. — ibid.

B. (Monanthap.) zebrinum J. J. Sm. l. c. p. 17. — ibid.

B. colliferum J. J. Sm. l. c. p. 17. — ibid.

B. Dekockii J. J. Sm. l. c. p. 17. — ibid. (A. C. de Kock n. XII).

B. digitatum J. J. Sm. l. c. p. 18. — ibid. (A. C. de Kock n. 10 u. 11).

B. goliathense J. J. Sm. l. c. p. 18. — ibid. (A. C. de Kock n. 12).

B. posticum J. J. Sm. l. c. p. 19. — ibid. (A. C. de Kock n. 202).

B. Mac Gregorii J. J. Sm. l. c. p. 252. — Brit. Neuguinea.

B. chryseum Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 54 (= *Cirrhopetalum chryseum* Kränzl.). — Luzon (Ramos n. 3076).

B. (Cirrhopetalum) racemosum Hayata in Journ. of Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX (Art. 1 (1911). p. 317. — (Kawakami et Mori n. 1239).

B. Dusenii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 69. — Paraná (Dusén n. 10110).

B. (§ Monanthaparva) alkmaarense J. J. Sm in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 7. — Niederl. Neuguinea (Djibdja n. 667 Dj.).

B. (§ Monanthap.) cruciatum J. J. Sm. l. c. p. 8. — Ibid. (Djibdja n. 278 Dj., Branderhorst n. 51 B.).

B. (§ Monanthap.) frustrans J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (Djibdja n. 604 Dj.).

B. (§ Monanthap.) lineariflorum J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (Rachmat n. 477 R.)

B. (§ Monanthap.) muricatum J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid.

B. (§ Monanthap.) quadricaudatum J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (Gjellerup n. 225).

B. (§ Monanthap.) xanthoacron J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid.

B. (§ Intervallata) digoelense J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (Branderhorst n. 23 B.).

B. pugioniforme J. J. Sm. l. c. p. 21. — Borneo (Hallier n. 2036. 281 a).

B. breviscapum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910). p. 2. — Niederl.-Neuguinea (von Römer n. 435).

B. coloratum J. J. Sm. l. c. p. 2. — ibid. (Djibdja n. 855).

B. falciferum J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (von Römer n. 251).

B. longipedicellatum J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (von Römer n. 686).

B. Lorentzianum J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (Djibdja n. 465).

B. macrobulbum J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (Rachmat n. 63, 83. 109).

B. (§ Intervallata) Papilio J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (Djibdja n. 863).

B. Planitiae J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (von Römer n. 569).

B. ulcerosum J. J. Sm. l. c. p. 5. — ibid. (von Römer n. 809).

B. obscurum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910). p. 58 (= *B. cylindraceum* J. J. Sm.).

B. petiolatum J. J. Sm. l. c. p. 58. — Java.

B. papillatum J. J. Sm. l. c. p. 60 (= *B. papillosum* J. J. Sm.).

Bulbophyllum (§ Sestochilos) longipedicellatum J. J. Sm. var. *Gjellerupii* J. J. Sm. in Nov. Guin. VIII (1911). p. 582. Tab. XCIX. C. — Deutsch-Neuguinea (Gjellerup n. 393).

B. (§ Monanthaparva) Blumei (Lndl.) J. J. Sm. var. *longicaudatum* J. J. Sm. l. c. p. 583. Tab. C A. — Niederl.-Neuguinea (Gjellerup n. 388).

B. (§ Monanthap.) stabile J. J. Sm. l. c. p. 585. Tab. CI. B. — ibid. (Djibdja n. 279 Dj.).

B. (§ Intervallata) Digoelense J. J. Sm. var. *septentrionale* J. J. Sm. l. c. p. 594. Tab. CV. B. — ibid. (Gjellerup n. 400).

B. phaeanthum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 47. — Sumatra (Schlechter n. 15973).

B. diploncos Schltr. l. c. p. 48. — ibid. (Schlechtr. n. 16021).

B. phaeoneuron Schltr. l. c. p. 48. — ibid. (Schlechter n. 16022).

B. papuliferum Schltr. l. c. p. 49. — ibid. (Schlechter n. 16000).

B. delicatulum Schltr. l. c. p. 49. — ibid. (Schlechter n. 16012).

B. kirroanthum Schltr. l. c. p. 50. — ibid. (Schlechter n. 15871).

B. dianthum Schltr. l. c. p. 50. — ibid. (Schlechter n. 16007).

B. Smithianum Schltr. l. c. p. 51 (= *B. angustifolium* Ldl. var. *nanum* J. J. Sm.) — ibid. (Schlechter n. 15934).

B. xantanthum Schltr. l. c. p. 51. — ibid. (Schlechter n. 16017).

B. parvilabium Schltr. l. c. p. 52. — ibid. (Schlechter n. 15891).

Calanthe salaccensis J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910). p. 21. — Java.

C. chrysoglossoides J. J. Sm. l. c. p. 24. ibid.

C. vestita Ldl. var. *sumatrana* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 25. — ibid. (Schlechter n. 15910).

C. truncicola Schltr. l. c. p. 26. — ibid. (Schlechter n. 16001).

C. graciliscapa Schltr. l. c. p. 26. — ibid. (Schlechter n. 16002).

C. breviscapa J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. II (1911). p. 1. Niederl-Neuguinea (A. C. de Kock n. 19. 173).

C. caulescens J. J. Sm. l. c. p. 2. — ibid. (A. C. de Kock n. 144).

C. anocentrum Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911). p. 98. — Savaii (Vaupel n. 89).

C. bigibba Schltr. l. c. p. 99. — ibid. (Vaupel n. 359).

C. nephroglossa Schltr. l. c. p. 99. — ibid. (Vaupel n. 413).

C. arisanensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art 1 (1911). p 327. — Formosa (Mori n. 3609).

C. brevicolumna Hayata l. c. p. 328. — ibid.

C. elliptica Hayata l. c. p. 329. — ibid.

C. graciliflora Hayata l. c. p. 329. — ibid. (Mori n. 15).

C. Kawakamii Hayata l. c. p. 330. — ibid.

C. okinawensis Hayata l. c. p. 331. — ibid. (Tashiro n. 18).

Camaridium pulchrum Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 251. — Guatemala (v. Türckheim II n. 332).

Campylocentrum trachycarpum Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 87. — Paraná (Dusén n. 7463).

Ceratostylis (§ Acaules) formicifera J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910). p. 5. — Niederl.-Neuguinea (von Römer n. 349).

C. (§ Acaules) indifferens J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (von Römer n. 659).

C. (§ Acaules) longifolia J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (von Römer n. 1291).

C. (§ Acaules) recurva J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (von Römer n. 660).

Ceratostylis brevibrachiata J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910). p. 38. — Java.
C. anceps Bl. var. *flavescens* J. J. Sm. l. c. p. 40. — ibid.
C. (§ Acaules) sessilis J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. II (1911). p. 7. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. IV).
C. lateralis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 20. — Sumatra (Schlechter n. 15956).
C. leucantha Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 15954).
var. *djaratensis* Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 15995).
C. tjihana J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 13. — Borneo (Nieuwenhuis n. 1849).
C. trinodis J. J. Sm. l. c. p. 14. — Sumatra.
C. vagans Schltr. in Fedde, Rep. X (1911). p. 67. — Celebes (Schlechter n. 20483. 20576. 20908).

Cestichis Lyonii Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 47. — Luzon (Lyon n. 155); Mindoro (Merritt n. 9959).
Chamaeanthus paniculatus J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 12. — Niederl.-Neuguinea.
Cheirostylis dendrophila Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 74. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16419. 18077. 18130).
var. *lancilabris* Schltr. l. c. p. 75. — ibid. (Schlechter n. 18085).
Ch. quadrilobata Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 11. — Celebes (Schlechter n. 20431).
Ch. Chalmersii (Schlechter sub *Zeuxine*) Schlechter l. c. p. 11. — Neuguinea.
Chrysoglossum papuanum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Indes-Néerl. XXXIX (1910). p. 7 (= *Nephelaphyllum papuanum* Schltr.). — Niederl.-Neuguinea (von Römer n. 946).
Ch. cyrtopetalum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 96. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18584).
Ch. formosanum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 318. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3490).
Cirrhopetalum Le Ratii Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 216. — Neu-Caledonien.
C. dolichoblepharon Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 185. — Celebes Schlechter n. 20644).
C. brevibrachiatum Schlechter l. c. p. 186. — ibid. (Schlechter n. 20702).
Claderia papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 222. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17375. 19266).
Cleisostoma incurvum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. II (1911). p. 20. — Niederl.-Neuguinea.
C. breviramea Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 338. — Formosa.
Coelogyne (§ Succedaneae-Speciosae) fragrans Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 102 (= *C. Rumphii* Ridl.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18083. 18838. 18216).
C. (§ Succedaneae-Speciosae) Beccarii Rchb. var. *tropidophora* Schltr. l. c. p. 103. — ibid. (Schlechter n. 18090. 17895. 18977. 18519. 19110. 17440. 19848).
C. (§ Simultaneae-Lentiginosae) truncicola Schltr. l. c. p. 104. — ibid. (Schlechter n. 19618).

Coelogyne integra Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 3. — Sumatra (Schlechter n. 15908. 16014).

C. stenobulbon Schltr. l. c. p. 4. — ibid. (Schlechter n. 15997).

C. vagans Schltr. l. c. p. 5. — ibid. (Schlechter n. 15927).

C. bella Schltr. l. c. p. 5. — ibid. (Schlechter n. 15921).

C. padangensis J. J. Sm. et Schltr. l. c. p. 6. — ibid. (Schlechter n. 15950).

C. caloglossa Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 16. — Celebes (Schlechter n. 20571).

C. chlorophaea Schlechter l. c. p. 17. — ibid. (Schlechter n. 20420).

C. multiflora Schlechter l. c. p. 18. — ibid. (Schlechter n. 20513).

C. Merrillii Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 40. — Luzon (Merrill n. 6620).

Collabium papuanum Schlechter in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 98 (= *Nephelaphyllum papuanum* Schlechter = *Chrysoglossum papuanum* J. J. Sm.). — Neu-Mecklenburg (Schlechter n. 14630).

C. vesicatum (Rchb. f. sub *Chrysoglossum*) Schlechter l. c. p. 98. — Fidschiinseln.

C. formosanum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 319. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3181).

Corymbis Lauterbachii Schlechter in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 94. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 15719. 17944, Lauterbach n. 929. 1074. 1117).

C. minor Schltr. l. c. p. 95. — ibid. (Schlechter n. 16073).

C. exaltata Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 15. — Celebes (Schlechter n. 20544).

Corysanthes (§ Gastrosiphon) gastrosiphon Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 18. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16948. 17101. 18991).

C. (§ Gastr.) gibbifera Schltr. l. c. p. 19. — ibid. (Schlechter n. 20272).

C. (§ Gastr.) adunca Schltr. l. c. p. 19. — ibid. (Schlechter n. 20024).

C. (§ Calcarea) aristata Schltr. l. c. p. 20. — ibid. (Schlechter n. 18819).

C. (§ Calc.) arachnoidea Schltr. l. c. p. 20. — ibid. (Schlechter n. 20276).

C. (§ Calc.) striata Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 18011).

C. (§ Calc.) puberula Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 20024).

C. (§ Calc.) speculum Schltr. l. c. p. 22. — ibid. (Schlechter n. 20131).

C. (§ Calc.) torricellensis Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 20227).

C. (§ Calc.) leutocyle Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 19814).

C. (§ Calc.) umbonata Schltr. l. c. p. 24. — ibid. (Schlechter n. 17077).

C. (§ Calc.) calophylla Schltr. l. c. p. 24. — ibid. (Schlechter n. 18184).
var. *sepalina* Schltr. l. c. p. 25. — ibid. (Schlechter n. 18251).

C. (§ Geosiphon) saprophytica Schltr. l. c. p. 25. — ibid. (Schlechter n. 19875).

C. triloba J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Indes-Néerl. XXXIX (1910). p. 7. — Neu-Guinea (von Roemer n. 1343).

C. muscicola Schltr. in Fedde, Rep. X (1911). p. 3. — Celebes (Schlechter n. 20508. 20620).

C. epiphytica J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2 sér. II (1911). p. 1. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. 33. 172).

Cymbidium atropurpureum Rolfe var. *olivaceum* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind.-Néerl. XLIII (1910). p. 60. — Java.

Cryptarrhena guatemalensis Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 253. — Guatemala (v. Türckheim II n. 1047).

Cryptostylis fulva Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 26. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20090. 19386. 19546).
var. *subregularis* Schltr. l. c. p. 27. — ibid. (Schlechter n. 19655).

Cymbidium formosanum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo, XXX. Art. 1 (1911). p. 335. — Formosa.

C. pubescens Ldl. var. *celebicum* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 190. — Celebes (Schlechter n. 20629).

Cystopus coerulescens Schlechter in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 68. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18191).

C. pectiniferus Schltr. l. c. p. 69. — ibid. (Schlechter n. 20199).

C. puberulus Schltr. l. c. p. 70. — ibid. (Schlechter n. 18760).

C. aneytyumensis Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 282. — Neue Hebriden.

Cystorchis dentifera Schlechter in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 66. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17358).

C. orphnophylla Schltr. l. c. p. 67. — ibid. (Schlechter n. 20182).

C. peliocaulos Schltr. l. c. p. 67. — ibid. (Schlechter n. 17271).

C. celebica Schltr. l. c. p. 65 (nom. nud.). — Celebes.

C. stenoglossa Schltr. l. c. p. 65 (nom. nud.). — Sumatra.

C. macrophysa Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911). p. 429. — Sarawak (Beccari n. 2636).

C. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911). p. 10. — Celebes (Schlechter n. 20658).

Dendrobium convexum Bl. var. *trilamellatum* A. Finet in Notulae systemat. I (1911). p. 383. — Java (Chaffanjon).

D. (§ Desmotrichum) padangense Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 28. — Sumatra (Schlechter n. 15870).

D. (§ Desmotrichum) trilamellatum Schltr. l. c. p. 29. — ibid. (kultiviert).

D. (§ Desmotrichum) piestobulbon Schltr. l. c. p. 30. — ibid. (kultiviert).

D. (§ Desmotrichum) sematoglossum Schltr. l. c. p. 30. — ibid. (Schlechter n. 15996a).

D. (§ Desmotrichum) schistoglossum Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (Schlechter n. 15923).

D. (§ Oxystophyllum) tropidoneuron Schltr. l. c. p. 32. — ibid. (Schlechter n. 33).

D. (§ Aporum) hymenopetalum Schltr. l. c. p. 33. — ibid. (Schlechter n. 15931).

D. (§ Crumenata) strigosum Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (Schlechter n. 16011).

D. (§ Grastidium) isomerum Schltr. l. c. p. 35. — ibid. (Schlechter n. 15980).

D. Reineckii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911). p. 102 (= *D. gemellum* Krzl.; non Lindl.). — Upolu (Reinecke n. 234).

D. scirpoïdes Schltr. l. c. p. 103. — ibid. (Betche).

D. vagans Schltr. l. c. p. 104. — Savaii (Vaupel n. 651).

D. indragiriense Schltr. l. c. p. 164. — Sumatra (Schlechter n. 13277).

D ansusanum Schltr. l. c. p. 285. — Holländ.-Neuguinea.

D. lepoense Schltr. l. c. p. 285. — Celebes.

D. pachyanthum Schltr. l. c. p. 290. — Borneo (Schlechter n. 15852).

D. subulatoides Schltr. l. c. p. 290. — ibid. (Beccari n. 439. 3657).

D. xiphophyllum Schltr. l. c. p. 291. — ibid. (Beccari n. 2049).

D. cultratum Schltr. in Fedde, Rep. X (1911). p. 71. — Celebes (Schlechter n. 20703).

Dendrobium confusum Schltr. l. c. p. 72. — ibid. (Schlechter n. 20403) = *D. salicornioides* J. J. Smith, non Teysm. et Binnend. = *D. parciflorum* Krzl., nec Reichb. f.).
D. thysanophorum J. J. Smith l. c. p. 73. — ibid. (Schlechter n. 20493).
D. Smithianum J. J. Smith l. c. p. 74. — ibid. (Schlechter n. 20522. 20681).
var. *nebularum* J. J. Smith l. c. p. 75. — ibid. (Schlechter n. 20433).
D. juncifolium Schlechter l. c. p. 76. — ibid. (Schlechter n. 20680. 20701).
D. mentosum Schltr. l. c. p. 77. — ibid. (Schlechter n. 20662).
D. masarangense Schltr. l. c. p. 78. — ibid. (Schlechter n. 20473).
D. imitans Schltr. l. c. p. 80. — ibid. (Schlechter n. 20625).
D. truncicola Schltr. l. c. p. 81. — ibid. (Schlechter n. 20630).
D. purpureum Roxb. var. *Steffensianum* Schltr. l. c. p. 81. — ibid. (Schlechter n. 20549).
D. amblyogenium Schltr. l. c. p. 82 (= *D. erosum* Krzl., nec Lindl.). — ibid. (Schlechter n. 20574).
D. (§ Cadetia) aprinum J. J. Smith in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. II (1911). p. 7. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. III u. X).
D. (§ Cadetia) goliathense J. J. Sm. l. c. p. 7. — ibid. (A. C. de Kock n. XI u. 86).
D. (§ Cadetia) macrolobum J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (A. C. de Kock n. VI).
D. (§ Sarcopodium) simplex J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (A. C. de Kock n. 113).
D. (§ Latouria) acutisepalum J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (A. C. de Kock n. 78. 97. 122. 137. 164).
D. (§ Lat.) guttatum J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (A. C. de Kock n. 76. 161).
D. (§ Lat.) rhomboglossum J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (A. C. de Kock n. 77. 162).
D. (§ Lat.) terrestre J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (A. C. de Kock n. 119).
D. (§ Grastidium) erectopatens J. J. Sm. l. c. p. 10 — ibid.
D. (§ Grastid.) rugulosum J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (A. C. de Kock n. 181).
D. (§ Pedilonum) concavissimum J. J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (A. C. de Kock n. 203).
D. (§ Pedil.) crenatifolium J. J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (A. C. de Kock n. 71 102. 126. 158. 165).
D. (§ Calyptrochilus) aristiferum J. J. Sm. l. c. p. 12. — ibid. (A. C. de Kock n. 14).
D. (§ Calyptr.) calyptratum J. J. Sm. l. c. p. 12. — ibid. (A. C. de Kock n. 30).
D. (§ Calyptr.) obtusipetalum J. J. Sm. l. c. p. 13. — ibid. (A. C. de Kock n. 208).
D. (§ Oxyglossum) asperifolium J. J. Sm. l. c. p. 13. — ibid. (A. C. de Kock n. 15).
D. (§ Oxygl.) calcarium J. J. Sm. l. c. p. 13. — ibid. (A. C. de Kock n. IX. 101. 138).
D. (§ Oxygl.) Dekockii J. J. Sm. l. c. p. 14. — ibid. (A. C. de Kock n. 47).
D. (§ Oxygl.) retroflexum J. J. Sm. l. c. p. 14. — ibid. (A. C. de Kock n. 103. 100).
D. (§ Oxygl) rupestre J. J. Sm. l. c. p. 15. — ibid. (A. C. de Kock n. II. 166).
D. (§ Oxygl.) subuliferum J. J. Sm. l. c. p. 15. — ibid. (A. C. de Kock n. 199).
D. flaviflorum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1. (1911). p. 312. — Formosa.
D. randaiense Hayata l. c. p. 315. — ibid.

Dendrobium tenuicaule Hayata l. c. p. 316. — ibid.

D. (*§ Diplocaulobium*) *auricolor* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 3. — Niederl.-Neuguinea (Branderhorst n. 223 B).

D. (*§ Diplocaul.*) *centrale* J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (van Nouhuys n. 9).

D. (*§ Grastidium*) *crassiflorum* J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (Branderhorst n. 289 B).

D. (*§ Grastid.*) *Gjellerupii* J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (Gjellerup n. 303).

D. (*§ Grastid.*) *Pulleanum* J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (Branderhorst n. 225 B).

D. (*§ Pedilonum*) *confusum* J. J. Sm. l. c. p. 5 (= *D. constrictum* J. J. Sm.). — ibid. (Djibdja n. 603).

D. (*§ Calyptrochilus*) *Vannouhuysii* J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid.

D. (*§ Calyptroch.*) *Wentianum* J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (van Nouhuys n. 4).

D. (*§ Oxyglossum*) *tenuicalcar* J. J. Sm. l. c. p. 6. — Deutsch-Neuguinea (Gjellerup n. 390).

D. celebense J. J. Sm. l. c. p. 15. — Celebes.

D. flabellum Rchb. f. var. *validum* J. J. Sm. l. c. p. 17. — Borneo.

D. interruptum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *D. verruciferum* J. J. Sm. = *Sarcopodium verruciferum* Rolfe = *S. verruciferum* Krzl.).

D. Noesae J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910). p. 41. — Java.

D. tenellum Ldl. var. *latilabro* J. J. Sm. l. c. p. 42. — ibid.

D. elongatum Ldl. var. *abbreviatum* J. J. Sm. l. c. p. 52. — ibid.
var. *orientale* J. J. Sm. l. c. p. 52. — ibid.

D. Capra J. J. Sm. l. c. p. 53. — ibid.

D. (*§ Grastid.*) *ostrinum* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 10. — Neuguinea (von Römer n. 568).

D. (*§ Cadetia*) *transversilobum*) J. J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (Branderhorst n. 203, von Römer n. 661).

D. (*§ Oxystophyllum*) *tumoriferum* J. J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (von Römer n. 252).

D. (*§ Calyptroch.*) *uliginosum* J, J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (von Römer n. 4).

D. vexillarius J. J. Sm. l. c. p. 12. — ibid. (von Römer n. 1294. 1297).

D. (*§ Grastid.*) *Vonrömeri* J. J. Sm. l. c. p. 12. — ibid. (von Römer 1329).

D. Agathodaemonis J. J. Sm. l. c. p. 7. — ibid. (von Römer n. 710. 1296).

D. (*§ Latourea*) *bellum* J. J. Sm. l. c. p. 7. — ibid. (Rachmat n. 236.)

D. (*§ Grastidium*) *Branderhorstii* J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (Branderhorst n. 34, Rachmat n. 171, von Römer n. 407).

D. (*§ Grastid.*) *collinum* J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (von Römer n. 601).

D. (*§ Grastid.*) *discerptum* J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (von Römer n. 570).

D. (*§ Grastid.*) *imbricatum* J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (Branderhorst n. 72).

D. (*§ Grastid.*) *longicaule* J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (Rachmat n. 119).

D. (*§ Calyptrochilus*) *mitriferum* J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (von Römer n. 1034. 1218).

D. (*§ Latouria*) *macrophyllum* A. Rich. var. *subvelutinum* J. J. Sm. in Nov. Guin. VIII (1911). p. 552. — Niederl.-Neuguinea (K. Gjellerup n. 401).

D. (*§ Grastipium*) *acuminatissimum* Ldl. var. *latifolium* J. J. Sm. l. c. p. 553. — ibid. (Gjellerup n. 301).

D. insigne Rchb. f. var. *subsimplex* J. J. Sm. l. c. p. 564. Tab. XCII B. — Vaterland?

Dendrobium poneroides J. J. Sm. l. c. p. 77. t. XXVI (= *D. isochiloides* Krzl. var. *pumilum* J. J. Sm.). — Niederl.-Neuguinea.

Dendrochilum Bartonii (Ridl.) Schltr. in Fedde, Rep. Beiheft I (1911). p. 106 (= *Platyclinis Bartoni* Ridl.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20104. 16500. 17984).

D. rhodobulbon Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beiblatt n. 104 p. 7. — Sumatra (kultiviert).

D. sulphureum Schltr. l. c. p. 8. — ibid. (Schlechter n. 15974).

D. Wichersii Schltr. l. c. p. 8. — ibid. (Schlechter n. 15901).

D. elegans Schltr. l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 15990).

D. glossorhynchum Schltr. l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 15949).

D. merapiense Schltr. l. c. p. 10. — ibid. (Schlechter n. 15975).

D. Micholitzianum Krzl. var. *longispicatum* Schltr. l. c. p. 10. — ibid. (kultiviert).

D. (§ Platychinis) cagayanense Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911). p. 41. — Luzon (Curran n. 16772).

D. (§ Acoridium) confusum Ames l. c. p. 41. — ibid. (Curran n. 5640).

D. (§ Platiclinis) cymbiforme Ames l. c. p. 41. — ibid. (Maximo Ramos n. 7133. 7135).

D. (§ Acoridium) Macgregorii Ames l. c. p. 42. — ibid. (McGregor n. 8849).

D. oxyglossum Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 162. — Java.

D. macranthum Schlechter l. c. p. 163 (= *D. grandiflorum* Schlechter l. c. VIII. p. 563, non [Ridl.] Pfitzer).

D. microstylum Schlechter l. c. p. 339. — Sumatra.

D. stenochilum Schlechter l. c. p. 339. — ibid. (Beccar n. 557).

D. hamatum Schlechter l. c. p. 340. — Borneo (Beccari n. 476).

D. oxylobum Schlechter l. c. p. 431. — Sarawak (Beccari n. 1125).

D. bigibbosum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 13 (= *D. bicallosum* J. J. Sm.).

Didymoplexis papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beiheft I (1911). p. 43. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19974. 20359. 16578. 18106. 18413).

D. torricellensis Schltr. l. c. p. 44. — ibid. (Schlechter n. 20309).

Diglyphosa latifolia Bl. var. *celebica* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 15. — Celebes (Schlechter n. 20720).

Dipodium gracile Schlechter in Fedde, Rep. X (1911), p. 191. — ibid. (Schlechter n. 20599).

D. parviflorum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 23. — Heimat?

Dipteranthus Lindmanii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 80. Taf. XII. Fig. 2. — Rio Grande do Sul (Lindman n. 999 $1/_2$).

Disa variegata Chiov. in Annali di Bot. IX (1911). p. 138. — Aethiopia (Chiovenda n. 668).

Doritis Steffensii Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 194. — Celebes.

Disperis philippinensis Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 436. — Philippinen (Merrill n. 4215).

Epiblastus basalis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 236. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18744).

E. lancipetalus Schltr. l. c. p. 237. — ibid. (Schlechter n. 17834. 17103).

E. torricellensis Schltr. l. c. p. 238. — ibid. (Schlechter n. 14487).

E. acuminatus Schltr. l. c p. 239. — ibid. (Schlechter n. 17546).

Epiblastus neo-hibernicus Schltr. l. c. p. 239. — ibid. (Schlechter n. 14670).
E. pulchellus Schltr. l. c. p. 240. — ibid. (Schlechter n. 18783).
E. masarangicus (Kränzlin sub *Eria*) Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 287. — Celebes.
Epidendrum nutans Sw. var. *tridentatum* Fawc. and Rendle l. c. p. 90 (= *E. tridentatum* Fawc.). — Jamaika.
var. *obtusifolium* Fawc. and Rendle l. c. p. 90. — ibid. (Harris n. 10420).
E. anoglossum Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 214. — Costa Rica (Pittier n. 3524).
E. cardiophorum Schlechter l. c. p. 214. — ibid. (Pittier n. 9519).
E. Schumannianum Schlechter l. c. p. 215. — ibid.
E. (§ Encyclium) linearifolioides Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) No. 10. p. 55. Taf. IX. Fig. 4. — Paraguay (Lindman n. A. 3815).
E. pseudavicula Kränzl. l. c. p. 57; Taf. IX. Fig. 3. — Brasilien (Dusén n. 7190).
E. (§ Euepidendrum, Amphiglottium) blandum Kränzl. l. c. p. 58; Taf. XI. Fig. 2. — Matto Grosso (Malme n. 2266).
E. macrogastrium Kränzl. l. c. p. 59; Taf. IX. Fig. 5. — Brasilien (Mosén n. 2956).
E. brachythyrsus Kränzl. l. c. p. 59; Taf. IX, Fig. 6. — Minas Geraes (Mosén n. 4408).
E. callobotrys Kränzl. l. c. p. 60; Taf. XI. Fig. 1. — Matto Grosso.
E. (§ Euepidendrum, Amphiglottia, Schistochila) planiceps Kränzl. l. c. p. 61; Taf. XI, Fig. 4. — Rio Grande do Sul.
Epipactis rubiginosa Crantz var. b. *valeputnensis* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 235. — Bukowina.
var. a. *orbicularis* Zapal. l. c. p. 235. — Galizien.
E. latifolia (L.) All. ssp. *microphylla* (Ehrh.) Tuzson in Bot. Közlemén. VIII (1910). p. 261 (= *Serapias microphylla* Ehrh. = *Epip. microphylla* Sw. = *E. latifolia* All. *β. microphylla* DC. = *E. latifolia* All. var. b. *microphylla* (Ehrh.) Irmisch = *E. Helleborine* Crantz var. 1. *microphylla* (Ehrh.) Reichenb.
Epiphora Pobeguinii A. Finet in Notulae systemat. II (1911) p. 29. Fig. 2. 1—12. — Guinée française (Pobéguin n. 2300. 2087. 2089).
E. saccata A. Finet l. c. p. 30. Fig. 2. 13—22. — ibid. (Pobéguin n. 2302).
Epipogon nutans Rchb. f. var. *celebicus* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 5. — Celebes (Schlechter n. 20545).
E. Rolfei (Hayata sub *Galera)* Schlechter l. c. p. (1911) p. 5.
Eria (§ Convolutae) inamoena Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 36. — Sumatra (Schlechter n. 15941).
E. (§ Cylindrolobus) rhodobractea Schlechter l. c. p. 36. — ibid. (Schlechter n. 15897).
E. (§ Cylindrolobus) cyrtosepala Schlechter l. c. p. 37. — ibid. (Schlechter n. 15863).
E. (§ Mycaranthus) padangensis Schlechter l. c. p. 38. — ibid. (Schlechter n. 15877).
E. (§ Mycaranthus) schistoloba Schlechter l. c. p. 38. — ibid. (kultiviert).
E. (§ Aeridostachya) odontoglossa Schlechter l. c. p. 39. — ibid. (kultiviert).
E. (§ Aeridostachya) trichotaenia Schlechter l. c. p. 40. — ibid. (Schlechter n. 16015).

Eria (*§ Urostachya*) *Schildiana* Schlechter l. c. p. 40. — ibid. (Schlechter n. 15983).

E. (*§ Urostachya*) *merapiensis* Schlechter l. c. p. 41. — ibid. (Schlechter n. 15957).

E. (*§ Urostachya*) *chrysantha* Schlechter l. c. p. 42. — ibid. (Schlechter n. 15996).

E. (*§ Urostachya*) *sarcophylla* Schlechter l. c. p. 42. — ibid. (Schlechter n. 16034).

E. (*§ Urostachya*) *euryantha* Schlechter l. c. p. 43. — ibid. (Schlechter n. 16033).

E. (*§ Urostachya*) *djaratensis* Schlechter l. c. p. 44. — ibid. (Schlechter n. 15999).

E. (*§ Hymeneria*) *chrysocardium* Schlechter l. c. p. 44. — ibid. (Schlechter n. 15981).

E. (*§ Hymeneria*) *euryloba* Schlechter l. c. p. 45. — ibid. (Schlechter n. 15915).

E. (*§ Hymeneria*) *Wichersii* Schlechter l. c. p. 45. — ibid. (kultiviert).

E. (*§ Bryobium*) *lasiorhiza* Schlechter l. c. p. 46. — ibid. (Schlechter n. 15938).

E. dolichocarpa Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 105. — Savaii (Vaupel n. 564).

E. Kandariana (Kränzlin sub *Dendrobium*) Schlechter l. c. p. 286. — Celebes.

E. decipiens Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 85. — ibid. (Schlechter n. 20692).

E. Kawengica Schlechter l. c. p. 86. — ibid. (Schlechter n. 20595).

E. rhizophoreti Schlechter l. c. p. 86. — ibid. (Schlechter n. 20694).

E. oreogena Schlechter l. c. p. 87. — ibid. (Schlechter n. 20584).

E. pulla Schlechter l. c. p. 88. — ibid. (Schlechter n. 20551).

E. Minahassae Schlechter l. c. p. 88. — ibid. (Schlechter n. 20634).

E. sopoetanica Schlechter l. c. p. 89. — ibid. (Schlechter n. 20618).

E. vagans Schlechter l. c. p. 90. — ibid. (Schlechter n. 20678).

E. glabra Schlechter l. c. p. 90. — ibid. (Schlechter n. 20673).

E. (*§ Hymeneria*) *Hollandiae* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 7. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup. n. 302).

E. lutea J. J. Sm. l. c. p. 18. — Sumatra.

E. aurantiaca J. J. Sm. l. c. p. 19. — Borneo (Nieuwenhuis n. 2148).

E. (*§ Hymeneria*) *clausa* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Indes-Néerl. XXXIX (1910). p. 13. — Neuguinea (Djibdja n. 240, von Römer n. 210).

E. (*§ Conchidium*) *Dalzelii* Lindl. var. *fimbriata* Kränzl. in Engler, Pflanzenreich (IV. 50. II. B. 21). Heft 50 (1911) p. 20 (= *Dendrobium fimbriatum* Dalz.). — Hindostanische Provinz, Dekkan (Hance n. 8053, Beddome n. 8129).

E. (*§ Xiphosium*) *papuana* Kränzl. l. c. p. 25 (= *E. Micholitziana* Kränzl.). — Neuguinea.

E. (*§* **Ornithidiformes** nov. sect.) *sciadantha* (Schlechter) Kränzl. l. c. p. 27 (= *Bulbophyllum sciadanthum* F. Müll. = *Epiblastus ornithidioides* Schlecht. = *Epiblastus sciadanthus* Schlechter = *Eria ornithidioides* Kränzl.). — Samoainseln (Reinecke n. 313); Neuguinea (Schlechter n. 14487, Versteeg n. 1525, Schlechter n. 14670).

E. (*§ Ornithidiformes*) *cuneata* (J. J. Smith) Kränzl. l. c. p. 28 (= *Epiblastus cuneatus* J. J. Smith). — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1695).

E. (*§ Ornithidiformes*) *tunensis* Kränzl. l. c. p. 31 (= *Mediocalcar bicolor* J. J. Smith). — Ambon.

E. (*§ Ornithidiformes*) *Versteegii* (J. J. Smith) Kränzl. l. c. p. 31 (= *Mediocalcar Versteegii* J. J. Smith). — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1640).

E. (*§ Aeridostachyae*) *coffeicolor* Kränzl. l. c. p. 34. — Java, Malawar (Jagor n. 517).

Eria (§ Dendrolirion) barbifrons Kränzl. in Engler, Pflanzenreich (IV. 50. II. B. 21) Heft 50 (1911) p. 52. — Philippinen.

E. (§ Dendrolirion) flava Lindl. var. *lanata* Kränzl. l. c. p. 55 (= *E. lanata* Griff.). — Himalaya.

var. *elongata* Kränzl. l. c. p. 55 (= *E. elongata* Lindl. = *E. flava* Griff.). — ibid.

E. (§ Hymeneria) Leavittii Kränzl. l. c. p. 64. Fig. 17 G. et H. — Luzon (Merrill n. 4853).

Erythrodes torricellensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 59. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20053).

E. forcipata Schltr. l. c. p. 60. — ibid. (Schlechter n. 20339).

E. glaucescens Schltr. l. c. p. 60. — ibid. (Schlechter n. 17177. 18016. 19084).

E. bicarinata Schltr. l. c. p. 61. — ibid. (Schlechter n. 20012).

E. praemorsa Schltr. l. c. p. 62. — ibid. (Schlechter n. 20023).

E. plantaginea Fawcett and Rendle in Flora of Jamaica I (1910) p. 28 (= *Physurus plantagineus* Lindl. = *Satyrium plantagineum* L. = *Orchis plantaginea* Sw.). — Jamaika.

E. hirtella Fawcett and Rendle l. c. p. 29 (= *Physurus hirtellus* Lindl. = *Satyrium hirtellum* Sw. = *Orchis hirtella* Sw.).. — ibid.

E. jamaicensis Fawcett and Rendle l. c. p. 29 (= *Physurus jamaicensis* Fawc. and Rendle). — ibid.

Eucosia papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 76. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17361).

Eulophia abyssinica a. *concolor* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 135. — Aethiopia (Chiovenda n. 1607).

b. *heterochroma* Chiov. l. c. p. 135. — ibid. (Chiovenda n. 1470. 1598).

E. variopicta Chiov. l. c. p. 135. — ibid. (Chiovenda n. 692).

E. alta Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 112 (= *E. Woodfordii* Rolfe = *Limodorum altum* L. = *L. foliis nervosis lanceolatis* etc. Plum. = *Satyrium foliis liratis* etc. Browne = *Dendrobium longifolium* H. B. K. = *Cyrtopodium Woodfordii* Sims = *Cyrtopera Woodfordii* Lindl. = *C. longifolia* Cogn.). — Jamaika.

E. macrorhiza Bl. var. *Minahassae* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 70. — Celebes (Schlechter n. 20552).

E. squalida Ldl. var. *celebica* (Bl. pro spec.) Schlechter l. c. p. 71. — ibid. (Schlechter n. 20524).

E. dentata Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 51. — Luzon (Curran n. 17035).

E. ramosa Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 332. — Formosa (Kawakami et Mori n. 6281).

E. taiwanensis Hayata l. c. p. 333. — ibid. (Kawakami et Nakahara n. 684, Kawakami et Mori n. 1087).

E. Swynnertonii Rendle in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 207. — Gazaland (Swynnerton n. 752. 6050).

Eurycentrum monticola Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 64. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18555).

E. fragrans Schltr. l. c. p. 64. — ibid. (Schlechter n. 18759.)

Galeola gracilis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 28. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19966).

G. montigena Schltr. l. c. p. 29. — ibid. (Schlechter n. 20167).

Galeola vanilloides Schltr. l. c. p. 29. — ibid. (Schlechter n. 18504. 19035).
G. Minahassae Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 6. — Celebes (Schlechter n. 20546).
Galera japonica Mak. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 228. Fig. III (= *Epipogum japonicum* Mak.) — Japan.
G. Rolfei Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 348. — Formosa (Tanaka n. 147).
Gastrodia papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 45. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20148. 18036.)
G. Stapfii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 347. — Formosa.
G. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 6. — Celebes (Schlechter n. 20529).
Geodorum tricarinatum Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 101 (= *G. furcatum* Krzl.). — Savaii (Vaupel n. 285).
Glomera (§ Capitatae) Dekockii J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. II (1911). p. 2. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. 74. 150).
G. (§ Capitat.) goliathensis J. J. Sm. l. c. p. 2. — ibid. (A. C. de Kock n. 32).
G. (§ Capitat.) palustris J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (A. C. de Kock n. 72).
G. (§ Capitat.) triangularis J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (A. C. de Kock n. 142).
G. (§ Uniflorae) acuminata J. J. Sm. l. c. p. 3. — ibid. (A. C. de Kock n. 29).
G. (§ Unifl.) brevipetala J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (A. C. de Kock n. 40).
G. (§ Unifl.) conglutinata J. J. Sm. l. c. p. 4. — ibid. (A. C. de Kock n. 55).
G. (§ Unifl.) fruticula J. J. Sm. l. c. p. 5. — ibid. (A. C. de Kock n. 104).
G. (§ Unifl.) rhombea J. J. Sm. l. c. p. 5. — ibid. (A. C. de Kock n. 34. 93?).
G. (§ Unifl.) saccosepala J. J. Sm. l. c. p. 5. — ibid. (A. C. de Kock n. 90).
G. (§ Unifl.) scandens J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (A. C. de Kock n. 188).
G. (§ Unifl.) terrestris J. J. Sm. l. c. p. 6. — ibid. (A. C. de Kock n. 56).
G. (§ Unifl.) compressa J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 2. — ibid.
G. (§ Unifl.) carnea J. J. Sm. l. c. p. 13. — Neuguinea (von Roemer n. 1293).
G. (§ Unifl.) fimbriata J. J. Sm. l. c. p. 14. — ibid. (von Römer n. 1289).
G. (§ Unifl.) grandiflora J. J. Sm. l. c. 14. — ibid. (von Römer n. 1292).
G. (§ Capitatae) latilinguis J. J. Sm. l. c. p. 14. — ibid. (von Römer n. 1300).
G. (§ Capit.) manicata J. J. Sm. l. c. p. 15. — ibid. (von Römer n. 1325. 1328).
G. (§ Unifl.) retusa J. J. Sm. l. c. p. 15. — ibid. (von Römer n. 346).
G. (§ Capit.) subracemosa J. J. Sm. l. c. p. 15. — ibid. (von Römer n. 1295).
G. (Unifl.) subuliformis J. J. Sm. l. c. 16. — ibid. (von Römer n. 348, 436).
Glossorhyncha celebica Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 39. — Celebes (Schlechter n. 20416).
Gomesa paranaënsis Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 78. — Paraná (Dusén n. 7493).
Goodyera (§ Otosepalum) erythrodoides Schltr. in Fedde, Rep. Beiheft I (1911) p. 49. — Kaiser-Wilhelmsland (Schlechter n. 17748. 16293. 17981).
G. (§ Eu-Goodyera) lamprotaenia Schltr. l. c. p. 51. — ibid. (Schlechter n. 18683).
G. (§ Eu-G.) stenopetala Schltr. l. c. p. 51. — ibid. (Schlechter n. 20275).
G. (§ Eu-G.) venusta Schltr. l. c. p. 52. — ibid. (Schltr. n. 17692. 17813).
G. constricta J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910). p. 16. — Neuguinea (von Römer n. 687).
G. rubicunda Ldl. var. *celebica* (Bl.) Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 9. (Schlechter n. 20534).

Goodyera amoena Schlechter l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 20490).
G. albo-reticulata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911). p. 342. — Formosa.
G. morrisonicola Hayata l. c. p. 343. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2323).
G. nantoensis Hayata l. c. p. 343. — ibid. (Kawakami et Mori n. 5932).
Grammangis stapeliiflora (T. et Binn.) Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 53 (= *Cymbidium stapeliaeflorum* T. et Binnend.). — Sumatra (Schlechter n. 59899).
Grammatophyllum papuanum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911). p. 11. — Niederl.-Neuguinea (Gjellerup n. 246).
G. scriptum Bl. var. *Minahassae* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 190. — Celebes (Schlechter n. 20446. 20688).
Habenaria sumatrana Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. No. 104, p. 3 (= *Platanthera sumatrana* Schltr.). — Sumatra (Schlechter n. 15858).
H. tentaculata Reichb. var. *acutifolia* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 354. — Formosa.
H. (§ Diphyllae) Lindmaniana Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 5. Taf. I. Fig. 1. — Matto Grosso (Lindmann n. A. 2787).
H. (§ Macroceratitae) pontagrossensis Kränzl. l. c. p. 6. Taf. II. Fig. 1. — Paraná (Dusén n. 7837).
H. (§ Microdactylae) nigripes Kränzl. l. c. p. 8. Taf. II. Fig. 7. — ibid. (Dusén n. 7318).
H. (§ Nudae) platydactyla Kränzl. l. c. p. 9. Taf. II. Fig. 5. — ibid. (Dusén n. 9089).
H. (§ Microdactylae) flaccida Kränzl. l. c. p. 10. Taf. II. Fig. 2. — ibid. (Dusén n. 9385 A).
H. (§ Micranthae) physophora Kränzl. l. c. p. 10. Taf. II. Fig. 3. — ibid. (Dusén n. 7319).
H. (§ Nudae) mitomorpha Kränzl. l. c. p. 11. Taf. II. Fig. 4. — Matto Grosso (Lindman n. 2931).
H. (§ Micranthae) herminioides Kränzl. l. c. p. 11. — Columbia (Herbert Smith n. 2375).
H. achalensis Kränzl. var. *angustifolia* Kränzl. l. c. p. 12. — Argentina (Ekman n. 433).
H. dolichocaulon Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I. (1911). p. 6. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17414).
H. silvicola Schltr. l. c. p. 6. — ibid. (Schlecbter n. 18088. 18118).
H. triaena Schltr. l. c. p. 7. — ibid. (Schlechter n. 18169).
H. umbonata Schltr. l c. p. 8. — ibid. (Schlechter n. 19660).
H. macra Schltr. l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 18203).
H. listeroides Schltr. l. c. p. 9. — ibid. (Schlechter n. 19804).
H. bismarckiensis Schltr. l. c. p. 10. — ibid. (Schlechter n. 18761).
H. nitida Schltr. l. c. p. 10. — ibid (Schlechter n. 20291).
H. nana Schltr. l. c. p. 11. — ibid. (Schlechter n. 18009).
H. pachyneura Schltr. l. c. p. 12. — ibid. (Schlechter n. 18824).
H. Nymaniana (Krzl.) Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911). p. 12 (= *Peristylus spiralis* Krzl. = *P. Nymanianus* Krzl. = *P. cynosorchoides* Krzl.). — ibid. (Hollrung n. 286, Nyman n. 890 bis, 787, Schlechter n. 19920).
H pachyneura Schltr. l. c. p. 12. — ibid. (Schlechter n. 18824).

Habenaria trichaete Schltr. l. c. p. 14. — ibid. (Schlechter n. 16383. 17484).

H. dracaenifolia Schltr. var. *laxa* Schltr. l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 17946).

H. dryadum Schltr. var. *major* Schltr. l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 15707).

H. (§ Medusaeformes) notabilis Schltr. l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 18556).

H. (§ Spathaceae) Anisitsii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911). No. 10. p. 12. Taf. II. Fig. 6. — Paraguay (Anisits n. 2378).

H. (§ Microstylinae) pseudo-caldensis Kränzl. l. c. p. 13. Taf. II. Fig. 3. — Matto Grosso (Lindmann n. A. 2791).

H. (§ Spathaceae) Jaguariahyvae Kränzl. l. c. p. 13. Taf. I. Fig. 5. — Paraná (Dusén n. 9532).

H. (§ Pratenses) mattogrossensis Kränzl. l. c. p. 14. Taf. I. Fig. 4. — Matto Grosso (Lindman n. A. 2785).

H. (§ Macroceratitae) Eckmaniana Kränzl. l. c. p. 15. Taf. II. Fig. 9. — Argentina (Ekman n. 432).

H. hymenophylla Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911). p. 212. — Nord-Australien (Holtze n. 799).

H. Beccarii Schlechter l. c. p. 337. — Celebes.

H. Keyensis Schlechter l. c. p. 337. — Key-Inseln.

H. Hallieri (J. J. Smith sub *Peristylus*) Schlechter l. c. p. 338. — Borneo.

H. ovariophora Schlechter l. c. p. 434. — Sarawak (Schlechter n. 15838).

H. triplonema Schlechter l. c. p. 435. — Nord-Australien (Holtze n. 979).

H. Muelleriana Schlechter l. c. p. 435. — ibid. (Holtze n. 1057).

H. staminodiata Schlechter in Fedde, Rep. X (1911). p. 3. — Celebes (Schlechter n. 20674).

H. eurystoma Schlechter l. c. p. 248. — Nord-Australien (Armit n. 390).

H. Ferdinandi Schlechter l. c. p. 249 (= *H. Muelleriana* Schlechter l. c. IX p. 435, non Cogn.).

H. setigera Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 137. — Aethiopia (Chiovenda n. 1784).

Hemipilia formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 354. — (Kawakami et Mori n. 2331).

Hetaeria latipetala Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 89. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20349. 16499).

H. Franciscii Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 161. — Fidschi-Inseln.

Hippeophyllum celebicum Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 26. — Celebes (Schlechter n. 20492. 20628).

H. papillosum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 180. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19406).

Homalopetalum vomeriforme Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 107 (= *H. jamaicense* Rolfe = *Epidendrum vomiforme* Sw. = *E. vomeriforme* Sw. = *Brassavola vomeriformis* Reichb. f.). — Jamaica.

Hylophila gracilis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 57. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20005)

H. orientalis Schltr. l. c. p. 58. — ibid. (Schlechter n. 17393. 19453).

Jone salweenensis Phillimore et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 281. — Burma.

Kuhlhasseltia Merrillii (Ames sub *Haemaria*) Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 437. — Philippinen.

Lecanorchis neglecta Schlechter in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 33. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14355. 20058).
L. papuana Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (Schlechter n. 16952. 17808. 19458).
L. Ridleyana Schlechter l. c. p. 33 (nom. nud.), in Fedde, Rep. IX (1911) p. 428 (diagn.). — Singapore (Schlechter n. 13143).
Lepanthes bilabiata Fawc. and Rendle in Transact. Linn. Soc. London VI. Part 1 (1904) p. 4. Pl. I. Fig. 1—4. — Jamaica.
L. concolor Fawc. and Rendle l. c. p. 5. Pl. I. Fig. 5—7. — ibid.
L. quadrata Fawc. and Rendle l. c. p. 7. — ibid.
L. concinna Sw. var. *obtusipetala* Fawc. and Rendle l. c. p. 11. — ibid.
L. obtusa Fawc. and Rendle l. c. p. 11. Pl. II. Fig. 26. — ibid.
L. divaricata Fawc. and Rendle l. c. p. 11. Pl. II. Fig. 27—29. — ibid.
var. *minor* Fawc. and Rendl. l. c. p. 12. — ibid.
L. ovalis Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 71 (= *L. concinna* Sw. = *Epidendrum ovale* Sw.). — ibid.
L. obtusipetala Fawc. and Rendle l. c. p. 72 (= *L. concinna* Sw. var. *obtusipetala* Fawc. and Rendle). — ibid.
Lepidogyne sceptrum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 55. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17842. 18026. 18179. 19166).
L. minor Schltr l. c. p. 56. — ibid. (Schlechter n. 19930).
Leucolaena borneensis Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 428. — Sarawak (Beccari n. 1479).
Liparis (§ Eu-Liparis) Kenejiae Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 182. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 183).
L. (§ Eu-Lip.) oligantha Schltr. l. c. p. 183. — ibid. (Schlechter n. 19486).
L. (§ Eu-Lip.) Finisterrae Schltr. l. c. p. 184. — ibid. (Schlechter n. 18037).
L. (§ Eu-Lip.) melanoglossa Schltr. l. c. p. 184. — ibid. (Schlechter n. 17425. 19526.)
L. § (Eu-Lip.) truncatula Schltr. l. c. p. 185. — ibid. (Schlechter n. 19039).
L. (§ Eu-Lip.) maboroensis Schltr. l. c. p. 186. — ibid. (Schlechter n. 19891).
L. (§ Pleiophyllum) imperatifolia Schltr. l. c. p. 187. — ibid. (Schlechter n. 20044).
L. (§ Pleiophyll.) caricifolia Schltr. l. c. p. 188. — ibid. (Schlechter n. 18590).
L. (§ Pleiophyll.) mapaniifolia Schltr. l. c. p. 189. — ibid. (Schlechter n. 19322).
L. (§ Pleiophyll.) dolichobulbon Schltr. l. c. p. 190. — ibid. (Schlechter n. 17224. 19054).
L. (§ Platychilus) pedicellaris Schltr. l. c. p. 191. — ibid. (Schlechter n. 19913).
L. (§ Platychil.) altigena Schltr. l. c. p. 192. — ibid. (Schlechter n. 18706).
L. (§ Platychil.) arachnites Schltr. l. c. p. 192. — ibid. (Schlechter n. 19721).
L. (§ Platychil.) sympodialis Schltr. l. c. p. 193. — ibid. (Schlechter n. 19425. 19769).
L. (§ Platychil.) calcaria Schltr. l. c. p. 194. — ibid. (Schlechter n. 18027).
L. (§ Genychilus) leptopus Schltr. l. c. p. 196. — ibid. (Schlechter n. 19629).
L. (§ Genychilus) similis Schltr. l. c. p. 197. — ibid. (Schlechter n. 20120).
L. (§ Genyglossum) truncicola Schltr. l. c. p. 199. — ibid. (Schlechter n. 16674).
var. *oblanceolata* Schltr. l. c. p. 200. — ibid. (Schlechter n. 18627. 19066).
L. (§ Platyglossum) chlorantha Schltr. l. c. p. 201. — ibid. (Schlechter n. 17147).
L. (§ Platygl.) brevicaulis Schltr. l. c. p. 202. — ibid. (Schlechter n. 20135).
L. (§ Platygl.) ovalis Schltr. l. c. p. 202. — ibid. (Schlechter n. 18056).
L. (§ Distichon) brunnescens Schltr. l. c. p. 213. — ibid. (Schlechter n. 19102).

Liparis (§ Distichon) ochrantha Schltr. l. c. p. 214. — ibid. (Schlechter n. 16308. 18260).
L. (§ Distichon) anemophila Schltr. l. c. p. 214. — ibid. (Schlechter n. 17100. 18592).
L. (§ Distichon) inamoena Schltr. l. c. p. 216. — ibid. (Schlechter n. 18784).
L. (§ Distichon) apiculata Schltr. l. c. p. 216. — ibid. (Schlechter n. 16552).
L. (§ Distichon) trachyglossa Schltr. l. c. p. 217. — ibid. (Schlechter n. 20338).
L. (§ Distichon) Govidjoae Schltr. l. c. p. 218. — ibid. (Schlechter n. 19803).
L. (§ Distichon) miniata Schltr. l. c. p. 218. — ibid. (Schlechter n. 19838).
L. (§ Distichon) glumacea Schltr. l. c. p. 219. — ibid. (Schlechter n. 19805).
L. (§ Distichon) lamproglossa Schltr. l. c. p. 220. — ibid. (Schlechter n. 18625).
L. geophila Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 14. — Sumatra (Schlechter n. 15953).
L. leucophaea Schltr. l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 15992).
L. Lepanthes Schltr. l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 15976).
L. merapiensis Schltr. l. c. p. 16. — ibid. (Schlechter n. 15959).
L. caespitosa Ldl. var. *cleistogama* Schltr. l. c. p. 17. — ibid. (Schlechter n. 15868).
L. Le Ratii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 213. — Neu-Caledonien (A. Le Rat n. 2951).
L. concava Schltr. l. c. p. 283. — ibid. (A. Le Rat s. n.).
L. ficicola Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 26. — Celebes (Schlechter n. 20476).
L. punctifera Schltr. l. c. p. 27. — ibid. (Schlechter n. 20718).
L. celebica Schltr. l. c. p. 28. — ibid. (Schlechter n. 20668).
L. quadribullata Schltr. l. c. p. 29. — ibid. (Schlechter n. 20668).
L. Finetiana Schltr. l. c. p. 29 (= *L. gibbosa* Finet p. p.). — Neu-Caledonien.
L. Werneri Schltr. l. c. p. 250. — Kaiser-Wilhelms-Land (Werner n. 45, Schlechter n. 19077).
L. Nakaharai Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art 1 (1911) p. 310. — Formosa (Kawakami et Nakahara n. 766).
L. taiwaniana Hayata l. c. p. 311. — ibid. (Kawakami et Mori n. 6309).
L. rhombea J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910) p. 35. — Java.
Luisia celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 191. — Celebes (Schlechter n. 20404).
L. Ramosii Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 55. — Luzon (M. Ramos n. 7970).
L. taurina J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910) p. 64. — Java.
L. latipetala J. J. Sm. l. c. p. 67. — ibid.
Macodes pulcherrima Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 72. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18254).
M. obscura Schltr. l. c. p. 72. — ibid. (Schlechter n. 19619).
M. dendrophila Schltr. l. c. p. 73. — ibid. (Schlechter n. 17088. 18019. 18210. 19165).
M. Rollinsoni Schltr. l. c. p. 71 (= *Anoectochilus Rollinsoni* hort.).
Malaxis balabacensis Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 42. — Balabac (Merrill n. 5374); Sibutu (Merrill n. 5296).
M. bataanensis Ames l. c. p. 43. — Luzon (Foxworthy n. 1674).
M. benguetensis Ames l. c. p. 43. — ibid. (Mc Gregor n. 8362).

Malaxis Curranii Ames l. c. p. 44. — ibid. (Curran n. 5105).
M. Macgregorii Ames l. c. p. 45. — Polillo (Mc Gregor n. 10440).
M. Ramosii Ames l. c. p. 45. — Luzon (Ramos n. 4567).
M. rizalensis Ames l. c. p. 46. — ibid. (Ramos n. 4561).
M. uncata Ames l. c. p. 46. — ibid. (Curran n. 9552).
M. integra Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 43 (= *Microstylis integra* Fawc. and Rendle). — Jamaika.
M. Grisebachiana Fawc. and Rendle l. c. p. 43 (= *Microstylis Grisebachiana* Fawc. and Rendle). — ibid.
Maxillaria pachyacron Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 165. — Costa Rica (Tonduz n. 9681).
M. scorpioidea Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskaps akad. Handl. XLVI (1911) No. 10. p. 71. Taf. X. Fig. 3. — Matto Grosso (Lindman n. 2921).
M. crassipes Kränzl. l. c. p. 72. Taf. XI. Fig. 7. — Brasilien (Mosén n. 3229).
M. Mosenii Kränzl. l. c. p. 73. Taf. XI. Fig. 6. — São Paulo (Mosén n. 2958).
M. sessilis Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 120 (= *M. crassifolia* Reichb. = *Epidendrum sessile* Sw. = *Heterotaxis crassifolia* Lindl. = *Dicrypta Baueri* Lindl.). — Jamaika.
Mediocalcar Lauesii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 284. — Brit.-Neu-Guinea.
M. (§ Eu-Mediocalcar) robustum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 225. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20278).
M. (§ Eu-Med.) kaniense Schltr. l. c. p. 226. — ibid. (Schlechter n. 16714. 17715).
M. (§ Eu-Med.) stenopetalum Schltr. l. c. p. 226. — ibid. (Schlechter n. 20204).
M. (§ Eu-Med.) uniflorum Schltr. l. c. p. 227. — ibid. (Schlechter n. 20074. 20184. 18236. 18769).
var. *orientalis* Schltr. l. c. p. 228. — ibid. (Schlechter n. 19568. 19584).
M. (§ Eu-Med.) latifolium Schltr. l. c. p. 228. — ibid. (Schlechter n. 17281. 18981).
M. (§ Eu-Med.) angustifolium Schltr. l. c. p. 229. — ibid. (Schlechter n. 19503).
M. (§ Eu-Med.) abbreviatum Schltr. l. c. p. 229. — ibid. (Schlechter n. 20200).
M. (§ Epicalcar) diphyllum Schltr. l. c. p. 230. — ibid. (Schlechter n. 17285. 18227).
M. (§ Ep.) erectum Schltr. l. c. p. 231. — ibid. (Schlechter n. 20229).
M. (§ Ep.) monticola Schltr. l. c. p. 232. — ibid. (Schlechter n. 18801).
M. (§ Ep.) luteo-coccineum Schltr. l. c. p. 233. — ibid. (Schlechter n. 18803).
M. (§ Microcalcar) pygmaeum Schltr. l. c. p. 233. — ibid. (Schlechter n. 19708).
var. *altigenum* Schltr. l. c. p. 234. — ibid. (Schlechter n. 18746).
M. (§ Micr.) sigmoideum Schltr. l. c. p. 234. — ibid. (Schlechter n. 19616).
M. Agathodaemonis J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Indes-Néerl. XXXIX (1910) p. 16. — Neu-Guinea (von Römer n. 1266).
M. bifolium J. J. Sm. l. c. p. 17. — ibid. (von Römer n. 1322).
Microstylis (§ Pseudo-Liparis) laevis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 112. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17131. 19142).
M. (§ Ps.-Lip.) macrotis Schltr. l. c. p. 113 (= *Liparis macrotis* Kränzl.). — ibid. (Schlechter n. 19961).
M. (§ Ps.-Lip.) umbonata Schltr. l. c. p. 113. — ibid. (Schlechter n. 18631).
M. (§ Ps.-Lip.) maboroensis Schltr. l. c. p. 113. — ibid. (Schlechter n. 19507).
M. (§ Ps.-Lip.) torricellensis Schltr. l. c. p. 114. — ibid. (Schlechter n. 20043).

Microstylis (§ Ps.-Lip.) seleniglossa Schltr. l. c. p. 115. — ibid. (Schlechter n. 18062).

M. (§ Ps.-Lip.) microhybos Schltr. l. c. p. 115. — ibid. (Schlechter n. 19865).

M. (§ Ps.-Lip.) breviscapa Schltr. l. c. p. 116. — ibid. (Schlechter n. 18587).

M (§ Ps.-Lip.) brachycaulos Schltr. l. c. p. 117. — ibid. (Schlechter n. 18158).

M. (§ Ps.-Lip.) curvatula Schltr. l. c. p. 117. — ibid. (Schlechter n. 17499).

M. (§ Ps.-Lip.) diploceras Schltr. l. c. p. 118. — ibid. (Schlechter n. 17228).

M. (§ Ps. Lip.) stenophylla Schltr. l. c. p. 119. — ibid. (Schlechter n. 17564). 19048).

var. *crispatula* Schltr. l. c. p. 120. — ibid. (Schlechter n. 20025).

M. (§ Ps.-Lip.) undulata Schltr. l. c. p. 120. — ibid. (Schlechter n. 16631).

M. (§ Oistochilus) graminifolia Schltr. l. c. p. 121. — ibid. (Schlechter n. 19352).

M. (§ Bothrocardia) oligantha Schltr. l. c. p. 122. — ibid. (Schlechter n. 17976).

var. *neuroglossa* Schltr. l. c p. 123. — ibid. (Schlechter n. 17708).

M. (§ Ophthalmodes) caricoides Schltr. l. c. p. 123. — ibid. (Schlechter n. 18245).

M. (§ Hololobus) nitida Schltr. l. c. p. 125. — ibid. (Schlechter 20059).

M. (§ Pleiodon) leucodon Schltr. l. c. p. 126. — ibid. (Schlechter n. 16732. 19024).

M. (§ Pl.) quadridens Schltr. l. c. p. 127. — ibid. (Schlechter n. 18579).

M. (§ Pl.) heliophila Schltr. l. c. p. 127. — ibid. (Schlechter n. 19732).

M. (§ Pl.) oreocharis Schltr. l. c. p. 128. — ibid. (Schlechter n. 18007).

M. (§ Pl.) melanophylla Schltr. l. c. p. 129. — ibid. (Schlechter n. 19620).

M. (§ Pl.) fasciata Schltr. l. c. p. 129. — ibid. (Schlechter n. 16440. 19231).

var. *concolor* Schltr. l. c. p. 130. — ibid. (Schlechter n 18310).

M. (§ Pl.) grandifolia Schltr. l. c. p. 131. — ibid. (Schlechter n. 16406. 18904).

M. (§ Pl.) stenostachys Schltr. l. c. p. 132. — ibid. (Schlechter n. 19273. 19372).

M. (§ Pl.) vinicolor Schltr. l. c. p. 132. — ibid. (Schlechter n. 20168).

M. (§ Pl.) longispica Schltr. l. c. p. 133. — ibid. (Schlechter n. 19872).

M. (§ Pl.) wariana Schltr. l. c. p. 134. — ibid. (Schlechter l. c. p. 19268).

var. *oreogena* Schltr. l. c. p. 135. — ibid. (Schlechter n. 19597).

M. (§ Pl.) atrata Schltr. l. c p. 135. — ibid. (Schlechter n. 19098).

M. (§ Pl.) brachyodonta Schltr. l. c. p. 135. — ibid. (Schlechter n. 18542).

M. (§ Commelinodes) decumbens Schltr. l. c. p. 137. — ibid. (Schlechter n. 17371).

M. (§ Com.) paguroides Schltr. l. c. p. 137. — ibid. (Schlechter n. 19384).

M. (§ Com.) fissa Schltr. l. c. p. 138. — ibid. (Schlechter n. 19567. 19816).

M. (§ Com.) sciaphila Schltr. l. c. p. 139. — ibid. (Schlechter n. 18267).

var. *bismarckiensis* Schltr. l. c. p. 139. — ibid. (Schlechter n. 18607).

M. (§ Com.) nephroglossa Schltr. l. c. p. 140. — ibid. (Schlechter n. 17742).

M. (§ Com.) latilabris Schltr. l. c. p. 140. — ibid. (Schlechter n. 16273).

M. (§ Herpetorhizis) distans Schltr. l. c. p. 141. — ibid. (Schlechter n. 18792).

M (§ Herp.) megalantha Schltr. l. c. p. 141. — ibid. (Schlechter n. 18718).

M. chamaeorchis Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). Beibl. n. 104. p. 11. — Sumatra (Schlechter n. 15942).

M. merapiensis Schltr. l. c. p. 12. — ibid. (Schlechter n. 15943).

M. lunata Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 162. — Neue Hebriden.

M. pleistantha Schltr. l. c. p. 340. — Borneo (Beccari n. 3771).

M. cucullata Schltr. l c. p. 341. — Sumatra (Beccari n. 387).

M. Miyakei Schltr. l. c. p. 437. — Formosa.

M. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 30. — Celebes (Schlechter n. 20467).

M. lokonensis Schltr. l. c. p. 30. — ibid. (Schlechter n. 20445).

Microstylis truncicola Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (Schlechter n. 20478).
M. umbraticola Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (Schlechter n. 20661).
M. trichopoda Schltr. l. c. p. 32. — ibid. (Schlechter n. 20445).
M. klabatensis Schltr. l. c. p. 33. — ibid. (Schlechter n. 20568).
M. vitiensis Schltr. l. c. p. 249. — Fidschiinseln.
M. riparia J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 2. — Niederl.-Neuguinea (Gjellerup n. 194).
M. tenggerensis J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910) p. 28. — Java.
M. amplectens J. J. Sm. var. *viridis* J. J. Sm. l. c. p. 31. — ibid.
M. latipetala J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 17. — Neuguinea (Djibdja n. 383).
Microtatorchis samoensis Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 111. — Savaii (Vaupel n. 470).
M. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 208. — Celebes (Schlechter n. 20429).
Nephelaphyllum Beccarii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 338. — Sarawak (Beccari n. 1682).
Nervilia (§ Linerria) imperatetorum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 38. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18336. 19601).
N. (§ Lin.) maliana Schltr. l. c. p. 39. — ibid. (Schlechter n. 18365).
N. (§ Lin.) pallidiflora Schltr. l. c. p. 40. — ibid. (Schlechter n. 18473).
N. (§ Vinerlia) apiculata Schltr. l. c. p. 41. — ibid. (Schlechter n. 18502).
N. (§ Vin.) porphyrophylla Schltr. l. c. p. 41. — ibid. (Schlechter n. 18299. 18467).
N. (§ Eunerrilia) macrophylla Schltr. l. c. p. 42. — ibid. (Schlechter n. 16476. 18078).
N. Fuerstenbergiana Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 330. — Kamerun (Schlechter n. 15795).
N. sciaphila Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 5. — Celebes (Schlechter n. 20543).
N. purpurea (Hayata sub *Pogonia*) Schltr. l. c. p. 6. — Formosa.
N. taitoënsis (Hayata sub *Pogonia*) Schltr. l. c. p. 6. — ibid.
N. simplex (Thou.) Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 401 (= *Arethusa simplex* Thou. = *Pogonia Thouarsii* Bl. = *P. simplex* Rchb. f.). — Madagaskar, Mauritius.
N. Afzelii Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia Thouarsii* Rolfe). — Trop. Westafrika.
N. crispata (Bl.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia crispata* Bl. = *Bolborchis javanica* Z. et M. = *Coelogyne javanica* Ldl. = *Pogonia Prainiana* King et Pantl. = *Nervilia fimbriata* Schltr.). — Indien bis Neuguinea.
N. macroglossa (Hk. f.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia macroglossa* Hk. f.). — Himalaya.
N. khasiana (King et Pantl.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia khasiana* King et Pantl.). — ibid.
N. uniflora (F. v. M.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia uniflora* F. v. M.). — Nordaustralien.
N. dilatata (Bl.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia dilatata* Bl.). — Borneo.
N. Mackinnonii (Duthie) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia Mackinnonii* Duthie). — Ostindien.

Nervilia Juliana (Roxb.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Epipactis Juliana* Roxb. = *Pogonia Juliana* Wall.). — Ceylon, Vorderindien.

N. falcata (King et Pantl.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogania falcata* King et Pantl.). — Himalaya.

N. punctata (Bl.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia punctata* Bl.). — Sumatra, Java, Borneo.

N. acuminata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia acuminata* J. J. Sm.). — Neuguinea.

N. borneensis (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 402 (= *Pogonia borneensis* J. J. Sm.). — Borneo.

N. maculata (Par. et Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia maculata* Par. et Rchb. f.). — Tenasserim.

N. Parishiana (King et Pantl.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia Parishiana* King et Pantl.). — Burma.

N. shirensis (Rolfe) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia shirensis* Rolfe). — Zentralafrika.

N. campestris (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia campestris* J. J. Sm.). — Neuguinea.

N. Buchananii (Rolfe) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia Buchananii* Rolfe). — Zentralafrika.

N. biflora (Wight) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia biflora* Wight). — Vorderindien.

N. Fordii (Hance) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia Fordii* Hance = *P. pulchella* Hk. f.). — China.

N. plicata (Andr.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Arethusa plicata* Andr. = *Epipactis licata* Roxb. = *Pogonia plicata* Ldl.). — Vorderindien.

N. discolor (Bl.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia discolor* Bl. = *Cordyla discolor* Bl. = *Rophostemon discolor* Bl. =? *Pogonia pudica* Ames). — Java.

N. velutina (Par. et Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia velutina* Par. et Rchb. f.). — Tenasserim.

N. Dallachyana (F. v. M.) Schltr. l. c. p. 403 (= *Pogonia Dallachyana* F. v. M.). — Queensland.

N. Kotschyi (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia Kotschyi* Rchb. f.). — Trop.-Nordost-Afrika.

N. purpurata (Rchb.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia purpurata* Rchb. f.). — Transvaal, Angola.

N. umbrosa (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia umbrosa* Rchb. f.). — Trop. West-Afrika.

N. viridiflava (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. p. 404 (= *Pogonia viridiflava* Rchb. f.). — Angola.

N. Barklyana (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia Barklyana* Rchb. f.). — Comoren.

N. Reuschiana (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia Reuschiana* Rchb. f.) — Madagaskar.

N. holochila (F. v. M.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia holochila* F. v. M.). — Nord-Australien.

N. concolor (Bl.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia concolor* Bl. = *Cordyla concolor* Bl. = *Rophostemon concolor* Bl.). — Sumatra, Java.

N. carinata (Roxb.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Epipactis carinata* (Roxb.) = *Pogonia carinata* Ldl.). — Vorder-Indien.

Nervilia Gammieana (Hk. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia Gammieana* Hk f.). — Himalaya.

N. Scottii (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 404 (= *Pogonia Scottii* Rchb. f.). — Himalaya.

N. bandana (Bl.) Schltr. l. c. p. 405 (= *Pogonia bandana* Bl.). — Bandainseln.

N. bicarinata (Bl.) Schltr. l. c. p. 405 (= *Pogonia bicarinata* Bl.). — Mascarenen.

N. Bollei (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 405 (= *Pogonia Bollei* Rchb. f.). — Ost-Asien.

N. Commersonii (Bl.) Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1912) p. 405 (= *Pogonia Commersonii* Bl.). — Mascarenen.

N. hirsuta (Bl.) Schltr. l. c. p. 405 (= *Pogonia hirsuta* Bl.). — Madagaskar.

N. Hookeriana (King et Pantl.) Schltr. l. c. p. 405 (= *Pogonia Hookeriana* King et Pantl.). — Himalaya.

Neuwiedia cucullata J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 1. — Niederl.-Neuguinea (Gjellerup n. 291).

Oberonia (§ Labidous) pachyambon Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 145 Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20121).

O. (§ Labid.) anguina Schltr. l. c. p. 146. — ibid. (Schlechter n. 18081).

O. (§ Labid.) wariana Schltr. l. c. p. 147. — ibid. (Schlechter n. 17406).

O. (§ Labid.) kaniensis Schltr. l. c. p. 147. — ibid. (Schlechter n. 17763).

O. (§ Labid.) urostachya Schltr. l. c. p. 148. — ibid. (Schlechter n. 19330).

O. (§ Hymenobractea) cordata Schltr. l. c. p. 149. — ibid. (Schlechter n. 16678).

O. (§ Hymenobr.) serrulata Schltr. l. c. p. 149. — ibid. (Schlechter n. 17062, 18978).

O. (§ Hymenobr.) falcifolia Schltr. l. c. p. 150. — ibid. (Schlechter n. 17160).

O. (§ Hymenobr.) longispica Schltr. l. c. p. 150. — ibid. (Schlechter n. 19573).

O. (§ Hymenobr.) scytophylla Schltr. l. c. p. 151. — ibid. (Schlechter n. 19036).

O. (§ Platystreptus) papillosa Schltr. l. c. p. 153. — ibid. (Schlechter n. 19138).

O (§ Diurium) hybrida Schltr. l. c. p. 154 (= *O. diura* Schltr. × *O. forcipifera* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 17172).

O. (§ Diurium) forcipifera Schltr. l. c. p. 154. — ibid. (Schlechter n. 17170, 18876).

O. (§ Adenorhachis) Govidjoae Schltr. l. c. p. 156. — ibid. (Schlechter n. 19774).

O. (§ Otoglossum) volucris Schltr. l. c. p. 157. — ibid. (Schlechter n. 18775).

O. (§ Otogl.) rhodostachys Schltr. l. c. p. 158. — ibid. (Schlechter n. 19233).

O. (§ Otogl.) odontopetala Schltr. l. c. p. 159. — ibid. (Schlechter n. 19571).

O. (§ Otogl.) pectinata Schltr. l. c. p. 159. — ibid. (Schlechter n. 18540).

O. (§ Otogl.) sarcophylla Schltr. l. c. p. 160. — ibid. (Schlechter n. 18508).

O. (§ Otogl.) brevispica Schltr. l. c. p. 160. — ibid. (Schlechter n. 18479).

O. (§ Otogl.) repens Schltr. l. c. p. 161. — ibid. (Schlechter n. 20045.)

O. (§ Otogl.) ruberrima Schltr. l. c. p. 162. — ibid. (Schlechter n. 18863).

O. (§ Otogl.) arcuata Schltr. l. c. p. 162. — ibid. (Schlechter n. 16901).

O. (§ Otogl.) bifida Schltr. var. *brachyloba* Schltr. l. c. p. 163. — ibid. (Schlechter n. 18841).

O. (§ Otogl.) linearis Schltr. l. c. p. 164 (= *O. stenophylla* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14331. 14559. 20028).

O. (§ Otogl.) torricellensis Schltr. l. c. p. 164. — ibid. (Schlechter n. 20310).

O. (§ Otogl.) maboroensis Schltr. l. c. p. 164. — ibid. (Schlechter n. 19496).

O. (§ Otogl.) quadrata Schltr. l. c. p. 165. — ibid. (Schlechter n. 17199. 18215).

O. (§ Otogl.) trigonoglossa Schltr. l. c. p. 166. — ibid. (Schlechter n 18840).

Oberonia (*§ Otogl.*) *Finisterrae* Schltr. l. c. p. 166. — ibid. (Schlechter n. 18187).
O. (*§ Pseudostachys*) *scapigera* Schltr. l. c. p. 167. — ibid. (Schlechter n. 17831).
O. (*§ Pseudost.*) *podostachys* Schltr. l. c. p. 168. — ibid. (Schlechter n. 19210).
O. (*§ Pseudost.*) *gracilipes* Schltr. l. c. p. 168. — ibid. (Schlechter n. 18907).
O. (*§ Pseudost.*) *ovalis* Schltr. l. c. p. 169. — ibid. (Schlechter n. 18321).
O. (*§ Pseudost.*) *cleistogama* Schltr. l. c. p. 170. — ibid. (Schlechter n. 19938).
O. (*§ Platyacron*) *alopecurus* Schltr. l. c. p. 171. — ibid. (Schlechter n. 16564. 17619).
O. (*§ Platyacron*) *latilabris* Schltr. l. c. p. 172. — ibid. (Schlechter n. 17431).
O. (*§ Platyacron*) *nephroglossa* Schltr. l. c. p. 172. — ibid. (Schlechter n. 17328).
O. (*§ Platyacron*) *muricata* Schltr. l. c. p. 173. — ibid. (Schlechter n. 20292).
O. (*§ Platyacron*) *phleoides* Schltr. l. c. p. 173. — ibid. (Schlechter n. 17315).
O. (*§ Platyacron*) *drepanophylla* Schltr. l. c. p. 174. — ibid. (Schlechter n. 17339).
O. (*§ Platyacron*) *djamuensis* Schltr. l. c. p. 174. — ibid. (Schlechter n. 16533).
O. (*§ Scytoxiphium*) *pachyglossa* Schltr. l. c. p. 177. — ibid. (Schlechter n. 16756).
O. (*§ Scytoxiph.*) *crassilabris* Schltr. l. c. p. 177. — ibid. (Schlechter n. 17948).
O. (*§ Aphananthos*) *cryptantha* Schltr. l. c. p. 178. — ibid. (Schlechter n. 17874).
O. *padangensis* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV. (1911) Beibl. n. 104. p. 12. — Sumatra (Schlechter n. 16019).
O. *merapiensis* Schltr. l. c. p. 13. — ibid. (Schlechter n. 15977).
O. *pallideflava* Schltr. l. c. p. 13. — ibid. (Schlechter n. 15916).
O. *sarawakensis* Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 342. — Borneo (Beccari n. 1543).
O. *Odoardi* Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 431. — Sumatra.
O. *singalangensis* Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 432. — ibid.
O. *hastata* Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 21. — Celebes (Schlechter n. 20516).
O. *exaltata* Schltr. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 20494).
O. *masarangica* Schltr. l. c. p. 22. — ibid. (Schlechter n. 20419).
O. *pleistophylla* Schltr. l. c. p. 22. — ibid. (Schlechter n. 20421).
O. *celebica* Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 20474).
O. *rizophoreti* Schltr. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 20645).
O. *vulcanica* Schltr. l. c. p. 24. — ibid. (Schlechter n. 20509).
O. *tomohonensis* Schltr. l. c. p. 24. — ibid. (Schlechter n. 20636).
O. *mahawoensis* Schltr. l. c. p. 25. — ibid. (Schlechter n. 20487).
O. *formosana* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 309. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3474).
O. *insularis* Hayata l. c. p. 310. — ibid. (Kawakami et Mori n. 6278).
O. (*§ Acaules*) *rhizomatosa* J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 2. — Deutsch-Neuguinea (Gjellerup n. 156).
O. (*§ Caulescentes*) *pedicellata* J. J. Sm. in Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 18. — Neuguinea (von Römer n. 665).
Octarrhena *Lorentzii* J. J. Sm. l. c. p. 18. — ibid. (von Römer n. 1338).
O. *goliathensis* J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. Sér., II (1911) p. 20. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. 95. 150).
O. *angraecoides* Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 217 (= *Phreatia angraecoides* Schltr. in K. Schum. et Laut., Nachtr., Fl. deutsch. Schutzg. Südsee, p. 185).
O. *ensifolia* Schtr. l. c. (= *Phreatia ensifolia* Ames. Orchidaceae II. p. 202).
O. *nana* Schltr. l. c. (= *Phreatia nana* Hk. f. Fl. Br. Ind. V. p. 811).

Octarrhena oberonioides Schltr. l. c. (= *Phreatia oberonioides* Schltr. in Engl. Jahrb. v. XXXIX. p. 77).

O. saccolabioides Schltr. l. c. (= *Phreatia saccolabioides* Schltr. in Engl. Jahrb. XXXIX. p. 80).

O. Amesiana Schltr. l. c. p. 439 (= *Phr. parvula* Ames, non Benth.). — Philippinen (Copeland n. 1427).

O. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 189. — Celebes (Schlechter n. 20486).

Octomeria Sancti angeli Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911) p. 52. Taf. IX. Fig. 2. — Brasilien (Lindman n. A. 1001 a. b).

Odontochilus klabatensis Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 12. — Celebes (Schlechter n. 20557).

Oncidium guttatum Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 130 (= *O. quadripetalum* Sw. = *O. tetrapetalum* Willd. = *O. tricolor* Hook. = *Ophrys bulbis filiformibus* etc. Plum. = *Epidendrum guttatum* L. = *E. tetrapetalum* Jacq. = *Cymbidium tetrapetalum* Sw. = *C. guttatum* Willd.). — Jamaica.

O. Cabagrae Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 292. — Costa Rica (Pittier n. 6589).

O. Versteegianum Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI. (1909) p. 255; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912). p. 283. — Surinam (Versteeg n. 759).

O. (§ Synsepala) hectacanthum Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911) n. 10. p. 81. Taf. XIII. Fig. 5. — Rio Grande du Sul (Lindman n. A. 793. a.)

O. chrysopterum (Lindl.) Kränzl. l. c. p. 82 (= *P. macropetalum* Lindl.). — Matto Grosso (Lindman n. 2955).

O. (§ Basilata) paranaënse Kränzl. l. c. p. 84. Taf. XIII. Fig. 1. — Paraná (Dusén n. 7399. 7431. 7452. 9042); Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 789).

× *Ophrys aranifera* × *fuciflora* Chaten. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 346 (= *O. obscura* Beck = *O. Aschersoni* Nant.). — Drome.

forma *bicolor* Chaten. l. c. p. 346 (= *O. aranifero-fuciflora (O. aranifero-Arachnites)*. — Chaten.

forma *purpurascens* Chaten. l. c. p. 346 (= *O. fuciflora-aranifera (O. Arachniti-fuciflora)* Chaten.

Orchis laxiflora Lam. f. *albiflora* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 506. — West-Persien.

O. (§ Herorchis) schirwanica Woronow in Mitt. Kauk. Mus. IV (1909) p. 263. Caucasus orientalis.

O. (§ Herorchis) chlorotica Woronow l. c. p. 265. — Kaukasus.

O. (§ Herorchis) Schelkownikowii Woronow l. c. p. 265. — Transkaukasien.

Alle drei siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 525—526.

O. Delavayi Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 433. — Yunnan (Delavay n. 3989).

O. nana (King et Pantl.) Schlechter l. c. p. 434 (= *O. chusua* Don var. *nana* King et Pantl.).

O. maculata L. forma *recurvifolia* M. Brenner in Act. Soc. Farm. Fl. Fennica XXXIV (1911) p. 10; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 320.

Ornithidium proliferum Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 123 (= *Epidendrum proliferum* Sw. = *Cymbidium proliferum* Sw. = *Isochilus prolifer.*). — Jamaika.

Ornithidium bracteatum Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 217. — Costa Rica (Tonduz n. 12 344).

O. parvulum Schlechter l. c. p. 292. — ibid. (Tonduz n. 9670).

Ornithocephalus dasyrhizus Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911) n. 10. p. 77. — Paraná (Dusén n. 7333. 9863).

O. pustulatus Kränzl. l. c. p. 77. Taf. XII. Fig. 3. — ibid. (Dusén n. 10289).

Oxyanthera rhomboglossa Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 55. — Sumatra (Schlechter n. 16004).

Paphiopedilum Chamberlainianum Pfitz. var. *latifolium* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 3. — ibid. (Schlechter n. 15991).

P. violascens Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 2. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18182. 19540. 19785).

Pelexia (Spirantheae) Lindmanii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) No. 10. p. 18. Taf. III. Fig. 3. Taf. IV. Fig. 2. — Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 1041).

Peristylus albidulus Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 137. — Aethiopia (Chiovenda n. 1046. 1292).

P. Hollandiae J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 1. — Niederl.-Neuguinea (Gjellerup n. 140).

P. macropetalus A. Finet in Notulae systemat. II (1911) p. 24. — Madagaskar (Geay s. n.).

Phajus corymbioides Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 24. — Sumatra (Schlechter n. 15909).

Ph. celebicus Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 68. — Celebes (Schlechter n. 20507).

Ph. stenocentron Schltr. l. c. p. 68. — ibid. (Schlechter n. 20547).

Ph. gracilis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 322. — Formosa (Nakahari n. 788).

Ph. ecalcaratus J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 13 (= *Ph. callosus* Ldl. var. *ecalcaratus* J. J. Sm.).

Phalaenopsis amboinensis J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLV (1911) p. 23. — Ambon.

Ph. amabilis Bl. var. *moluccana* Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 193. — Celebes (Schlechter n. 20581. 20632).

Ph. psilantha Schltr. l. c. p. 193. — ibid. (Schlechter n. 20667).

Pholidota bismarckiensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 107. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18611).

Ph. torricellensis Schltr. l. c. p. 107. — ibid. (Schlechter n. 20133).

Ph. sororia Schltr. l. c. p. 108. — ibid. (Schlechter n. 20277).

var. *djamuensis* Schltr. l. c. p. 109. — ibid. (Schlechter n. 16612).

Ph. imbricata Ldl. var. *montana* Schltr. l. c. p. 109. — ibid. (Schlechter n. 17367).

var. *longifolia* Schltr. l. c. p. 95. — ibid. (Schlechter n. 17535).

Ph. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 19. — Celebes (Schlechter n. 20472).

Ph. imbricata Ldl. var. *platyphylla* Schltr. l. c. p. 19. — ibid. (Schlechter n. 20442).

Ph. Minahassae Schltr. l. c. p. 20. — ibid. (Schlechter n. 20453. 20627).

Phreatia (§ Ebulbosae) stenostigma Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 53. — Sumatra (Schlechter n. 15993).

Phreatia (§ Ebulb.) padangensis Schltr. l. c. p. 54. — ibid. (kultiviert).
Ph. (§ Bulbosae) sumatrana Schltr. l. c. p. 54. — ibid. (Schlechter n. 15978).
Ph. obtusa Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 108. — Savaii (Vaupel n. 527).
Ph. Reineckei Schltr. l. c. p. 109 (= *Ph. minutiflora* Krzl.). — Savaii (Vaupel n. 658, Reinecke n. 239. 292. 587).
Ph. nebularum Schltr. l. c. p. 216. — Brit.-Neuguinea.
Ph. Baileyana Schltr. l. c. p. 433 (= *Oberonia pusilla* Bailey = *Phreatia pusilla* Rolfe, non Lindl.). — Australien.
Ph. sarcothece Schltr. l. c. p. 438. — Neue Hebriden.
Ph. potamophila Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 187. — Celebes (Schlechter n. 20669).
Ph. masarangica Schltr. l. c. p. 188. — ibid. (Schlechter n. 20417).
Ph. klabatensis Schltr. l. c. p. 189. — ibid. (Schlechter n. 20558).
Ph. (§ Caulescentes) rupestris J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. II (1911) p. 19. — Niederl.-Neuguinea (A. C. de Kock n. 57).
Ph. (§ Bulbosae) scandens J. J. Sm. l. c. p. 19. — ibid. (A. C. de Kock n. 98).
Ph. (§ Bulb.) Habbemae J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 18. — Neuguinea (von Römer n. 712).
Ph. (§ Bulb.) repens J. J. Sm. l. c. p. 19. — ibid. (von Römer n. 1299).
Ph. semiorbicularis J. J. Sm. l. c. p. 19. — ibid (von Römer n. 713).
Ph. (§ Ebulbosae) collina J. J. Sm. in Nov. Guin. VIII (1911) p. 600. Tab. CIX B. — Deutsch-Neuguinea (Gjellerup n. 399).
Physurus stictophyllus Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 249. — Guatemala (v. Türckheim II n. 1994).
Ph. Lindmanii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 38. Taf. III. Fig. 4. Taf. VII. Fig. 4. — Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 1045).
Ph. santensis Kränzl. l. c. p. 39. Taf. VII. Fig. 6. — S. Paulo (Mosén n. 3238).
Ph. callodictyus Kränzl. l. c. p. 40. Taf. VI. Fig. 3. — ibid. (Mosén n. 3239).
Ph. dichopetalus Kränzl. l. c. p. 41. Taf. VII. Fig. 5. — Rio Grande do Sul (Lindman n. 999).
Ph. Malmei Kränzl. l. c. p. 41. Taf. VII. Fig. 7. — ibid. (Malme n. 818C).
Platanthera papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 4. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19610).
P. Amesiana Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 212. — Philippinen (Witford n. 162).
P. halconensis (Ames sub *Habenaria*) Schltr. l. c. p. 212.
P. Delavayi Schltr. l. c. p. 281. — Yunnan (Delavay n. 379); Ostsetchuen (Farges n. 604).
P. brevicalcarata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 350. — Formosa (Kawakami n. 2332).
P. longicalcarata Hayata l. c. p. 350. — ibid. (Nagasawa n. 697).
Platylepis lamellata Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 53. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18028).
P. zeuxinoides Schltr. l. c. p. 54. — ibid. (Schlechter n. 18709).
P. Morrisonii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 161. — Neue Hebriden.
Pleione formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 326. — Formosa (Mori n. 16).
Pleurothallis monophylla Fawc. and Rendle in Flor. of Jamaica I (1910) p. 60 (= *P. emarginata* Lindl. = *Epidendrum (?) monophyllum* Hook.). — Jamaika.

Pleurothallis Wercklei Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 213. — Costa Rica.
P. Langeana Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 49. — Paraná (Lange et Dusén n. 8528).
P. hamburgensis Kränzl. l. c. p. 49; Taf. VIII, Fig. 7. — Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 459).
P. mentigera Kränzl. l. c. p. 50; Taf. VIII. Fig. 5. — Paraná (Dusen n. 7433).
P. Ypirangae Kränzl. l. c. p. 50; Taf. VIII. Fig. 6. — ibid. (Dusén n. 6670).
Plocoglottis lobulata Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 70. — Celebes (Schlechter n. 20663).
Podochilus tmesipteris Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 17. — Sumatra (Schlechter n. 16020).
P. rubens Schltr. l. c. p. 18. — ibid. (Schlechter n. 16006).
P. effusus Schltr. l. c. p. 19. — ibid. (Schlechter n. 16035).
P. panduratus Schltr. l. c. p. 19. — ibid. (Schlechter n. 15912).
P. curviunguis Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 34. — Celebes (Schlechter 20542).
P. Minahassae Schltr. l. c. p. 34. — ibid. (Schlechter n. 20593).
P. schistanthera Schltr. l. c. p. 35. — ibid. (Schlechter n. 20555. 20706).
P. trilobus Schltr. l. c. p. 35. — ibid. (Schlechter n. 20704).
P. celebicus Schltr. l. c. p. 36. — ibid. (Schlechter n. 20466).
P. cyclopetalus Schltr. l. c. p. 36. — ibid. (Schlechter n. 20527).
P. calliferus (J. J. Sm. sub *Appendicula*) l. c. p. 37. — ibid.
P. reflexus (Bl.) Schltr. var. *cycloglossus* l. c. p. 37. — ibid. (Schlechter n. 20506. 20615. 20677).
P. buxifolius Schltr. var. *striatus* Schltr. l. c. p. 38. — ibid. (Schlechter n. 20536).
P. Fenixii Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 48. — Batanes Islands Batan (Fénix n. 3794).
P. (§ Appendicula) fruticosus Ames l. c. p. 48. — Mindanao (Clemens s. n.).
P. (§ App.) malindangensis Ames l. c. p. 49. — ibid. (Mearns and Hutchinson n. 4733).
P. (§ Apixta) Robinsonii Ames l. c. p. 49. — Luzon (Robinson n. 6371, Banks n. 1137).
Pogonia abyssinica Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 136. — Aethiopia (Chiovenda n. 489. 584. 699).
P. (Nervilia) purpurea Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 345. — Formosa (Kawakami n. 5150).
P. (Nerv.) taitoensis Hayata l. c. p. 346. — ibid.
Polystachya eusepala Kränzl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908, Bd. II (1911) p. 79. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 1495).
P. subulata A. Finet in Notulae system. II (1911) p. 26. — Guinée française (Blanc s. n.).
Ponthieva pauciflora Fawc. and Rendle in Flora of Jamaica I (1910) p. 38 (= *Cranichis pauciflora* Sw.). — Jamaika.
P. ventricosa Fawc. and Rendle l. c. p. 39 (= *Cranichis ventricosa* Griseb.). — ibid.
P. (Cranichidae) paranaensis Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 43; Taf. VIII, Fig. 3. — Paraná (Dusén n. 10084).
Pterichis boliviana Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 436. — Bolivien (Fiebrig n. 2383).

Restrepia Porschii Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 51. — Paraná (Dusén n. 8032).

Rodriguesia Lindmanii Kränzl. l. c. No. 10. p. 75; Taf. XII. Fig. 7. — Matto Grosso (Lindman n. A. 2847).

Saccolabium Vaupelii Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 110. — Savaii (Vaupel n. 323).

S. subulatum Schlechter in Fedde, Rep. X (1911) p. 198. — Celebes (Schlechter n. 20585).

S. celebicum Schlechter l. c. p. 198. — ibid. (Schlechter n. 20475. 20617).

S. Steffensii Schlechter l. c. p. 199. — ibid.
var. *tomohonensis* Schlechter l. c. p. 200. — ibid. (Schlechter n. 20436).

S. Minahassae Schltr. l. c. p. 200. — ibid. (Schlechter n. 20427).

S. aurantiacum Schltr. l. c. p. 200. — ibid. (Schlechter n. 20497).

S. Koordersii (Rolfe sub *Cleisostoma*) Schltr. l. c. p. 201. — ibid. (Schlechter n. 20717).

S. bilamellatum (J. J. Sm. sub *Sarcanthus*) Schltr. l. c. p. 201. — ibid. (Schlechter n. 20609).

S. sterrophyllum Schltr. l. c. p. 201. — ibid. (Schlechter n. 20443).

S. aberrans Schltr. l. c. p. 202. — ibid. (Schlechter n. 20582).

S. aurantiacum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. LXIII (1910) p. 71. — Java.

S. formosanum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 336. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3164).

Sarcanthus taiwanianus Hayata l. c. p. 337. — ibid.

S. papuanus J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Indes Néerl. XXXIX (1911) p. 19. — Neuguinea (von Römer n. 200).

Sarcochilus Koghiensis Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 293. — Neu-Caledonien (Franc n. 549).

S. macrosepalum Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 203. — Celebes (Schlechter n. 20616).

S. pallidus (Bl.) Rchb. f. var. *celebicus* Schltr. l. c. p. 203. — ibid. (Schlechter n. 20521).

S. phalaenopsis (Bl.) Rchb. f. p. l. c. p. 203. — ibid. (Schlechter n. 20652).

S. pulviniferus Schltr. l. c. p. 204. — ibid. (Schlechter n. 20583).

S. quinquelobatus Schltr. l. c. p. 205. — ibid. (Schlechter n. 20672).

S. sumatranus Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 59. — Sumatra (Schlechter n. 15965).

S formosanus Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 336. — Formosa.

Sarcostoma celebicum Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 66. — Celebes (Schlechter n. 20432).

Sauroglossum candidum Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 38. Taf. VII. Fig. 2. — Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 437).

Scaphyglottis brachiata Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 432. — Costa Rica (Tonduz n. 13729).

Scelochilus Türckheimii Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 252. — Guatemala (v. Türckheim II n. 1919).

Sigmatostalix guatemalensis Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 253. — ibid. (v. Türckheim II n. 2103).

Solenocentron Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 163.

„Es scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen, dass diese neue Gattung neben *Pseudocentrum* unterzubringen ist. Von diesem unterscheidet sie sich durch die vom Lippensporn freien seitlichen Sepalen und durch die eigentümlich zweilappigen Petalen. Bei *Pseudocentrum* wird bekanntlich der Sporn durch Verwachsung der seitlichen Sepalen gebildet und das Labellum selbst ist ungespornt."

Solenocentrum costaricense Schltr. l. c. p. 163. — Costa Rica (Pittier n. 16723).

Spathoglottis obovata J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 20. — Neuguinea (von Römer n. 758).

Spiranthes obliqua J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII. App. (1910) p. 74. — Java.

Sp. papuana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 46. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18338. 10916. 19689); Neu-Pommern.

Sp. (§ Euspiranthes) Alexandrae Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) p. 32. — Paraná (Dusén n. 10292).

Sp. amblysepala Kränzl. l. c. p. 32. Taf. VI. Fig. 6. — Paraná (Dusén et Lange n. 6896, Lange n. 7047, Dusén n. 6841); Uruguay (Berro n. 2859).

Sp. excelsa Kränzl. l. c. p. 33. Taf. VI. Fig. 5. — Paraná (Dusén n. 10286).

Sp. disoides Kränzl. l. c. p. 33. Taf. VI. Fig. 7. — ibid. (Dusén n. 9480).

Sp. misera Kränzl. l. c. p. 34. — Matto Grosso.

Sp. Lindmaniana Kränzl. l. c. p. 35. Taf. VII. Fig. 1. — Paraná (Dusén n. 9856).

Sp. atramentaria Kränzl. l. c. p. 35. Taf. VI. Fig. 9. — ibid. (Dusén n. 7499).

Sp. itatiaiensis Kränzl. l. c. p. 36. Taf. VI. Fig. 8. — S. Paulo (Dusén n. 2041).

Sp. cyclochila Kränzl. l. c. p. 36. Taf. VI. Fig. 10. — Paraná (Dusén n. 7295).

Sp. (§ Sauroglossum) pachychila Kränzl. l. c. p. 37. — Brasilia (Dusén n. 9035? 9036?).

Stauropsis shanica Phillimore et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 281. — Burma.

Stelis Bourgeavii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 284. — Mexiko (Bourgeau n. 1914).

St. microchila Schltr. l. c. p. 289. — Guatemala (v. Türckheim n. 700).

Stenorrhyncos squamulosus Fawcett and Rendle in Flora of Jamaika I (1910) p. 24 (= *St. orcheoides* Lindl. = *Neottia squamulosa* H. B. K. = *N. orchioides* Sims., non Sw.). — Jamaika.

Stenorrhynchus (Spirantheae) tamanduensis Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI (1911) No. 10. p. 24. Taf. IV. Fig. 5. — Paraná (Dusén n. 7650).

St. (Sp.) robustus Kränzl. l. c. p. 25. Taf. V. Fig. 5. — ibid. (Dusén n. 7218).

St. (Sp.) Cogniauxii Kränzl. l. c. p. 25. Taf. V. Fig. 6. — Minas Geraes (Regnell N. III. 1204).

St. (Sp.) Berroanus Kränzl. l. c. p. 26. — Uruguay (Berro n. 1408).

St. (Sp.) holosericeus Kränzl. l. c. p. 27. Taf. V. Fig. 8. — Paraná (Dusén n. 7219).

St. (Sp.) Dusenianus Kränzl. l. c. p. 28. Taf. V. Fig. 7. — ibid. (Dusén n. 7632. 7648).

St. (Sp.) riograndensis Kränzl. l. c. p. 28. — Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 941 b).

St. (Sp.) exaltatus Kränzl. l. c. p. 29. Taf. VI. Fig. 2. — ibid. (Lindman n. A. 941 a).

St. (Sp.) polyanthus Kränzl. l. c. p. 30. — Paraná (Dusén n. 7661. 7955).

Stenorrhynchus (Spirantheae) pachystachyus Kränzl. l. c. p. 30. Taf. VI. Fig. 3. — ibid. (Dusénvn. 7661).

St. (Sp.) regius Kränzl. l. c. p. 20. Taf. V. Fig. 1. — Argentina (Ekman n. 425).

St. (Sp.) gnomus Kränzl. l. c. p. 21. Taf. VI. Fig. 1. — Minas Geraes (Regnell N. III. 1204).

St. (Sp.) lateritius Kränzl. l. c. p. 21. Taf. V. Fig. 2. — Rio Grande do Sul (Lindman n. 781).

St. (Sp.) Ekmanii Kränzl. l. c. p. 22. Taf. IV. Fig. 7. — Argentina (Ekman n. 427. 428).

St. (Sp.) minarum Kränzl. l. c. p. 22. Taf. V. Fig. 4. — Minas Geraes (Regnell N. III. 1688).

St. (Sp.) oestrifer Rchb. var. *minor* Kränzl. l. c. p. 23. — Argentina (Ekman n. 426).

St. (Sp.) Lindmanianus Kränzl. l. c. p. 23. Taf. IV. Fig. 6. — Paraná (Dusén n. 7320).

St. (Sp.) orobanchoides Kränzl. l. c. p. 24 Taf. V. Fig. 3. — ibid. (Dusén n. 7220).

St. goninensis Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 258; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 284. — Surinam (Boon n. 1177. Versteeg n. 196).

Stigmatodactylus celebicus Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 4. — Celebes Schlechter n. 20530).

Taenia Fauriei Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 282. — Formosa (Faurie n. 539).

T. parviflora Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 100. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20132).

Taeniophyllum breviscapum J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 20. — Neuguinea (von Römer n. 388).

T. maximum J. J. Sm. l. c. p. 20. — ibid. (von Römer n. 225).

T. minutiflorum J. J. Sm. l. c. p. 21. — ibid. (von Römer n. 389).

T. rhodanthcrum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 60. — Sumatra (Schlechter n. 15984).

T. merapiense Schltr. l. c. p. 60. — ibid. (Schlechter n. 15951).

T. decipiens Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 112. — Savaii (Vaupel n. 112.)

T. affine Schltr. l. c. p. 297. — Borneo (Schlechter n. 15848).

T. usneoides Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 209. — Celebes (Schlechter n. 20428).

T. sciaphila Schltr. l. c. p. 209. — ibid. (Schlechter n. 20592).

T. inconspicuum Schltr. l. c. p. 210. — ibid. (Schlechter n. 20517).

T. potamophyllum Schltr. l. c. p. 210. — ibid. (Schlechter n. 20651).

T. aggregatum Schltr. l. c. p. 211. — ibid. (Schlechter n. 20653).

T. paludicola Schltr. l. c. p. 211. — ibid. (Schlechter n. 20649).

T. ficicola Schltr. l. c. p. 212. — ibid. (Schlechter n. 20679).

T. Merrillii Ames in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 56. — Luzon (Merrill n. 3878).

Tainia elongata J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910) p. 18. — Java.

T. papuana J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XXXIX (1910). p. 21. — Neuguinea (von Römer n. 944).

Telipogon costaricensis Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 166. — Costa Rica (Pittier n. 3527).

T. Biolleyi Schlechter l. c. p. 293. — ibid. (Biolley n. 1340).

Thelasis capitata Bl. var. *erostris* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 55. — Sumatra (Schlechter n. 15878).

T. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 187. — Celebes (Schlechter n. 20587).

T. (§ Oxyanthera) phreatioides J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind, Néerl. XLV (1911) p. 11. — Niederl.-Neuguinea (Branderhorst n. 99. B).

Thelymitra Matthewsii Cheesem. in Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIII (1910) 1911. p. 177. — North Island, Lake Tongonge.

Thrixspermum bigibbum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 58. — Sumatra (Schlechter n. 15987).

T. lucidum Schltr. l. c. p. 58. — ibid. (Schlechter n. 15911).

T. pensile Schltr. l. c. p. 59. — ibid. (Schlechter n. 15928).

T. celebicum Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 205. — Celebes (Schlechter n. 20678).

T. tylophorum Schltr. l. c. p. 206. — ibid. (Schlechter n. 20450).

Th. Loogemanianum Schltr. l. c. p. 206. — ibid. (Schlechter n. 20690).

Th. cymboglossum Schltr. l. c. p. 207. — ibid. (Schlechter n. 20464).

Th. filifolium Schltr. l. c. p. 208. — ibid. (Schlechter (20485).

Tropidia multinervis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 91. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19937. 19230).

T. acuminata Schltr. l. c. p. 92. — ibid. (Schlechter n. 19333).

T. similis Schltr. l. c. p. 93 (= *T. squamata* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14426).

Townsonia viridis (Hk. f. sub *Acianthus*) Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 250. — Tasmania.

Vanda leucostele Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) Beibl. n. 104. p. 56. — Sumatra (Schlechter n. 15979).

V. sumatrana Schltr. l. c. p. 57. — ibid. (Schlechter n. 15962).

Vandopsis celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 195. — Celebes (Schlechter n. 20633).

V. breviscapa (J. J. Smith sub *Arachnanthe*) Schltr. l. c. p. 195.

V. Lowii (Ldl.) Schltr. l. c. p. 196 (= *Vanda Lowei* Ldl. in Gardn. Chron. 1847. p. 239).

V. chinensis (Rolfe) Schltr. l. c. p. 196 (= *Stauropsis chinensis* Rolfe in Kew Bull. 1907. p. 130).

V. luchuensis (Rolfe) Schltr. l. c. p. 196 (= *Stauropsis luchuensis* Rolfe in Kew Bull. [1907] p. 131).

V. Quaifei (Rolfe) Schltr. l. c. p. 196 (= *Stauropsis Quaifei* Rolfe in Kew Bull. 1909. p. 64).

V. Muelleri (Krzl.) Schltr. l. c. p. 196 (= *Vanda Muelleri* Kränzl. in Österr. Bot. Zeitschr. [1894] p. 461).

V. bresviscapa (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 196 (= *Arachnanthe breviscapa* J. J. Sm. in Bull. Dep. Agr. Ind. Néerl. XXII [1909] p. 48).

Vanilla wariensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 30. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19928. 17472).

V. kaniensis Schltr. l. c. p. 31. — ibid. (Schlechter n. 17634).

V. Kempteriana Schltr. l. c. p. 32. — ibid. (Schlechter n. 18045).

Vanilla platyphylla Schltr. in Fedde, Rep. X (1901) p. 7. — Celebes (Schlechter n. 20556).

V. Lindmaniana Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911) n. 10 p. 17. Taf. IV. Fig. 1. — Matto Grosso (Lindman n. A. 2481).

Vonrömeria J. J. Sm. n. gen. in Bull. Dept. Agr. Ind. Néerl. XXXIX (1910) p. 21.

Die Gattung ist neben *Chitonanthera* Schltr. zu stellen. Sie ist ausgezeichnet durch die verwachsenen Sepalen und das in der Höhlung der seitlichen Sepalen versteckte Labellum. Die Säule sieht der einer *Phreatia* ziemlich ähnlich.

V. tenuis J. J. Sm. l. c. p. 22. — Neuguinea (von Römer n. 1323).

Vrydagzenia rivularis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 85 (= *V. elongata* Schltr.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14592. 16335. 18126. 19043. 19083) (Dr. Werner n. 44).

V. neo-hibernica Schltr. l. c. p. 86. — Neu-Mecklenburg (Schlechter n. 14694a).

V. truncicola Schltr. l. c. p. 87. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18686).

V. Beccarii Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 429. — Sarawak (Beccari n. 905).

V. elata Schltr. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 430. — ibid. (Beccari n. 2673).

V. celebica Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 13. — Celebes (Schlechter n. 20659).

V. obliqua Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 14. — ibid. (Schlechter n. 20907).

Wullschlaegelia (Cranichidae) paranaënsis Kränzl. in Kungl. Svensk. Vetensk. Handl. XLVI (1911) p. 42. Taf. VIII. Fig. 2. — Paraná (Dusén n. 9347).

Xylobium Dusenii Kränzl. l. c. n. 10. p. 65. — ibid. (Dusén n. 8022).

Zeuxine ruwenzoriensis Kränzl. in Wiss. Erg. D. Zentral-Afr.-Exp. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 70. — Beni (Mildbraed n. 2456).

Z. (§ Eu-Zeuxine) wariana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 77. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19216).

Z. (§ Monochilus) leucoptera Schltr. l. c. p. 78. — ibid. (Schlechter n. 20087).

Z. (§ Monoch.) elatior Schltr. l. c. p. 79. — ibid. (Schlechter n. 19931).

Z. (§ Monoch.) argentea Schltr. l. c. p. 79. — ibid. (Schlechter n. 16622. 18920).

Z. (§ Hetaeriopsis) alticola Schltr. l. c. p. 81. — ibid. (Schlechter n. 18721).

Z. (§ Het.) atrorubens Schltr. l. c. p. 82. — ibid. (Schlechter n. 18053).

Z. (§ Het.) Novae-Hiberniae Schltr. l. c. p. 82. — Neu-Mecklenburg (Schlechter n. 14695).

Z. (§ Het.) dipera Schltr. l. c. p. 83. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20055. 17700).

var. *laxa* Schltr. l. c. p. 84. — ibid. (Schlechter n. 17811).

Z. (§ Het.) cristata (Bl. sub *Hetaeria*) Schltr. l. c. p. 77. — Java.

Z. Francii Schlechter in Fedde, Rep. IX (1911) p. 289. — Neu-Caledonien (Franc n. 767).

Z. Minahassae Schltr. in Fedde, Rep. X (1911) p. 11. — Celebes (Schlechter n. 20510).

Z. tjiampeana J. J. Sm. in Bull. Dept. Agric. Ind. Néerl. XLIII (1910) p. 6. — Java.

Palmae.

Areca Ipot Becc. var. *polillensis* Becc. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 229. — Polillo (Robinson n. 6938, McGregor n. 10463. 10469).

Calamus Schweinfurthii Becc. in Wiss. Erg. D. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908. Bd. II (1910) p. 54. — Beni (Mildbraed n. 2193).

C. filispadix Becc. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 230 (= *Calamus Hookerianus* Becc.). — Polillo (McGregor n. 10467).

Licuala Peekelii Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 356. — ibid. (Peekel n. 108).

Livistona Robinsoniana Becc. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 230. — Polillo (Robinson n. 9265, McGregor n. 10471).

Nenga novo-hibernica Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 357. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 110).

Ptychosperma kasesa Lautbch. l. c. p. 357. — ibid. (Peekel n. 100 ♀).

[Foss.] *Sabalites magothiensis* Berry in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) p. 405 (= *Flabellaria magothiensis* Berry).

Philydraceae.

Pontederiaceae.

Potamogetonaceae.

Potamogeton Preussii var. *dembianensis* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 149. — Aethiopia (Chiovenda n. 2230).

Ruppia Taquetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 323. — Korea (Taquet n. 4029).

Rapateaceae.

Restionaceae.

Sparganiaceae.

Stemonaceae.

Taccaceae.

Tacca borneensis Ridley in Journ. Straits Branch. R. A. Soc. n. 49 (1907) p. 45. — Borneo, Sarawak.

T. laevis var. *minor* Ridley l. c. p. 45. — Kelantan.

T. vespertilio Ridley l. c. p. 46. — Perak.

Triuridaceae.

Typhaceae.

Typha latifolia L. forma *didyma* Brenner in Meddel. Soc. Faun. Flor. Fenn. XXXVII (1910—1911) 1911 p. 37. — Finland.

Velloziaceae.

Vellozia somalensis Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 141. — Somaliland.

Xyridaceae.

Zingiberaceae.

Aframomum Mildbraedii Loes. in Wiss. Erg. D. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 66. — Beni (Mildbraed n. 2425).

Costus Adolphi Friderici Loes. l. c p. 66. — ibid. (Mildbraed n. 2378).

Hedychium Greenii W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 272. — Western Bhutan.

Siphonochilus Wood et Franks gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 274.

„This genus differs from *Kaempferia* by its polygamous flowers, and from all species of *Kaempferia* — *K. Ethelae*, J. M. Wood, only excepted by the ovaries being beneath the surface of the ground.“

Siphonochilus natalensis Wood et Franks l. c. p. 274. — Natal (Wood n. 544), Zululand. Wood n. 11723).

Zingiber hupehense Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVII (1910) p. 243.

Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

Acanthopale C. B. Clarke nov. gen. apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 658.

Pollen globose, echinate, without ribs; otherwise as *Strobilanthes.*

A.? malasica C. B. Clarke l. c. p. 659. — Kedah (Ridley n. 8298).

Anisacanthus brasiliensis Lind. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 539. — Minas (Glaziou n. 15288).

Aphelandra lutea Nees var. *angustifolia* Glaz. nom. nud. l. c. p. 534. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 4165).

A. rigida Glaz. l. c. p. 535. — ibid. (Glaziou n. 18400).

A. pubescens Glaz. l. c. p. 535. — ibid. (Glaziou n. 11346).

Aporuellia C. B. Clarke nov. gen. in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 649.

A. sumatrensis C. B. Clarke l. c. p. 650. — Sumatra (Forbes n. 2636).

var. *β. Ridleyi* C. B. Clarke l. c. p. 650. — Selangor (Ridley n. 8213, Curtis n. 2364).

A. axillaris C. B. Clarke l. c. p. 650. — Malay Peninsula.

Asystasia coromandeliana Nees var. *linearifolia* S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 160. — Trop. Afrika (Swynnerton n. 1949).

A. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 438. — Siam (Kerr n. 537. 1042).

Barleria (§ Acanthoidea) Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 160. — Gazaland (Swynnerton n. 1958).

B. (§ Eubarleria) longistyla Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 298. — Beni (Mildbraed n. 2303).

B. siamensis Craib in Kew Bull. (1911) p. 437. — Siam (Kerr n. 1415).

B. (§ Somalia) Gossweileri Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 305. — Benguela (Gossweiler n. 4968).

B. (§ Eu-Barleria) benguelensis Spencer Le M. Moore l. c. p. 305. — ibid. (Gossweiler n. 3621).

B. (§ Eu-Barl.) kacondensis Spencer Le M. Moore l. c. p. 306. — Angola (Gossweiler n. 2909. 4251. 4147).

B. (§ Eu-Barl.) pabularis Spencer Le M. Moore l. c. p. 307. — ibid. (Gossweiler n. 3083. 3622).

B. (§ Eu-Barl.) subglobosa Spencer Le M. Moore l. c. p. 307. — ibid. (Gossweiler n. 3139).

B. (§ Prionitis) Alluaudi Benoist in Notulae system. I (1911) p. 362. — Madagaskar (Alluaud n. 87).

B. Sacleuxii Benoist l. c. II (1911) p. 17. — Zanzibar (Sacleux n. 545).

B. asterotricha R. Benoist l. c. p. 155. — Guinée française (Maclaud n. 24).

B. Maclaudi R. Benoist l. c. p. 156. — ibid. (Maclaud n. 209).

Beloperone organensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France VIII. Mém. 3f (1911) p. 537. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 3701).

Blepharis madandensis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 158. — Gazaland (Swynnerton n. 1952).

B. breviciliata Fiori in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) p. 61. — Erythraea.

B. pascuorum Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 296. — Angola (Gossweiler n. 2603).

B. decussata Spencer Le M. Moore l. c. p. 297. — ibid. (Gossweiler n. 2817).

Carlowrightia parvifolia Brandeg. in Univ. of Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 190. — Mexiko (Purpus n. 4751).

Chlamydacanthus Lindavianus Winkler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 523. — Deutsch-Ostafrika (Winkler n. 4288).

Chlamydocardia lanciformis Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 300. — Beni (Mildbraed n. 2225).

Crossandra Grandidieri R. Benoist in Not. syst. II (1911) p. 148 (= *Pleuroblepharis Grandidieri* H. Baillon = *P. Grandidieri* Lindau).

C. quadridentata R. Benoist l. c. p. 148. — Madagaskar (Bernier n. 204).

C. rupestris R. Benoist l. c. p. 149. — ibid. (Bernier n. 203).

C. Johanninae Fiori in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) p. 61. — Erythraea.

C. Buntingii S. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 321. — Liberia.

Cystacanthus abbreviatus Craib in Kew Bull. (1911) p. 438. — Siam (Kerr n. 1019).

Cyrtanthera picuensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 538. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 11344).

Dicliptera cephalantha S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 162. — Gazaland (Swynnerton n. 514).

D. extensa S. More l. c. p. 162. — ibid. (Swynnerton n. 1937).

D. Swynnertonii S. Moore l. c. p. 163. — ibid. (Swynnerton n. 528. 528a. 528b).

D. nobilis S. Moore l. c. p. 164. — ibid. (Swynnerton n. 1935. 1936).

D. longiflora Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 215. — Formosa.

D. Bagshawei Spencer Le M. Moore in Journ. of. Bot. XLIX (1911) p. 311. — Unyoro (Bagshawe n. 1539).

D. betonicoides Spencer Le M. Moore l. c. p. 312. — Angola (Gossweiler n. 3018. 3680).

D. Monroi Spencer Le M. Moore l. c. p. 189. — Rhodesia (Monro n. 1039).

D. Rogersii Turrill in Kew Bull. (1911) p. 314. — ibid. (Rogers n. 8249).

D. silvestris Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 302. — Bukobabezirk (Mildbraed n. 147).
var. *elongata* Lindau l. c. p. 302. — Beni (Mildbraed n. 2365).

D. fluminensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 539. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 11353).

Disperma Gossweileri Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 295. — Angola (Gossweiler n. 2699).

Duvernoia irumuensis Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 305. — Beni (Mildbraed n. 2820).

Dyschoriste petalidioides Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 294. — Angola (Gossweiler n. 2917).

Ebermaiera macahensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 531. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 19746).

Endopogon Ridleyi C. B. Clarke in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 654. — Singapore (Ridley n. 5987. 11255).

Eranthemum hirtipistillum C. B. Clarke apud King and Gamble l. c. p. 675. — Perak (Wray n. 1399).

E. porphyranthos C. B. Clarke l. c. p. 675. — Penang (Curtis n. 499); Malakka (Cuming n. 2357); Perak (Scortechini n. 114. 543. 564).

var. *β. evolutior* C. B. Clarke l. c. p. 676. — Penang (Curtis n. 348).

E. breviflos C. B. Clarke l. c. p. 676. — Perak (Kings Collector n. 518).

E. caudifolium C. B. Clarke l. c. p. 676. — ibid. (Scortechini n. 447. 1531, Curtis n. 3150. 3341); Dindings (Ridley n. 3066).

E. selangorense C. B. Clarke l. c. p. 677. — Selangor (Goodenough n. 10547, Curtis n. 2367).

E. Kingii C. B. Clarke l. c. p. 678. — Johore, Singapore (Hullett n. 810).

Filetia paniculata C. B. Clarke apud King and Gamble l. c. p. 670. — Perak (Scortechini n. 604).

F. bracteosa C. B. Clarke l. c. p. 670. — ibid.

F. Scortechinii C. B. Clarke l. c. p. 671. — ibid. (Wray n. 258. 1505).

var. *β. evolutior* C. B. Clarke l. c. p. 671. — ibid. (Scortechini n. 306).

F. Ridleyi C. B. Clarke l. c. p. 671. — ibid. (Ridley n. 9771).

Gutzlaffia pedunculata Craib in Kew Bull. (1911) p. 436. — Siam (Kerr n. 1430).

Gymnostachyum diversifolium C. B. Clarke apud King and Gamble Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 662. — Kedah (Curtis n. 2530); Perak (King's Collector n. 8284. 936, Scortechini n. 1589).

G. pallens C. B. Clarke l. c. p. 662. — Perak (King's Collector n. 8133).

G. polyneuron C. B. Clarke l. c. p. 662. — Siamese States.

G. simplicicaule C. B. Clarke l. c. p. 663. — Perak (King's Collector n. 893. 935. 2394, Scortechini n. 688).

G. hirtistylum C. B. Clarke l. c. p. 663. — ibid. (King's Collector n. 10814).

G. magis-nervatum C. B. Clarke l. c. p. 663. — ibid. (King's Collector n. 6542).

G. knoxiifolium C. B. Clarke l. c. p. 663. — Negri-Sembilan (King's Collector n. 10085).

G.? Scortechinii C. B. Clarke l. c. p. 664. — Perak.

G. Ridleyi C. B. Clarke l. c. p. 664. — ibid. (Ridley n. 9772).

G.? magnum C. B. Clarke l. c. p. 664. — Malakka (Goodenough n. 1893).

Hemigraphis Ridleyi C. B. Clarke l. c. p. 652. — Pahang (Ridley n. 2180).

H. platycarpos C. B. Clarke l. c. p. 653. — Pahang (Ridley n. 1408); Johore (Ridley n. 11128).

H. Schomburgkii Craib in Kew Bull. (1911) p. 435. — Bangkok (Schomburgk n. 145).

Hygrophila meianthos C. B. Clarke in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 645. — Malakka (Maingay n. 3002).

H. subsessilis C. B. Clarke l. c. p. 646. — ibid.

Hypoestes (Apolyton) Caloi Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 129. — Aethiopia (Chiovenda n. 2385. 2745. 2818).

Jacobinia lancifolia Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911). p. 537. — Minas (Glaziou n. 3704).

J. nervosa Lind. nom. nud. l. c. p. 537. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 17165).

J. aequilabris Lind. nom. nud. l. c. p. 537. — ibid. (Glaziou n. 11347).

J. sarmentosa Glaz. nom. nud. l. c. p. 538. — ibid. (Glaziou n. 9543).

J. velutina Lind. nom. nud. l. c. p. 538. — Minas (Glaziou n. 13076).

J. breviloba Lind. nom. nud. l. c. p. 538. — ibid. (Glaziou n. 19728).

Isoglossa laxiflora Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped 1907—1908. Bd. II (1911) p. 306. Taf. XXXIV. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 1560. 1318).

Justicia ptychostoma Nees var. *β. angustifolia* C. B. Clarke apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 682. — Perak (Wray n. 4130).

var. *γ. rotundifolia* C. B. Clarke l. c. p. 682. — ibid. (Ridley n. 7163).

var. *δ. auriculata* C. B. Clarke l. c. p. 682. — ibid. (King's Collector n. 2062).

var. *ε. parvibracteata* C. B. Clarke l. c. p. 683. — ibid. (Ridley n. 7166, King's Collector n. 555).

J. pubiflora C. B. Clarke l. c. p. 683. — ibid. (King's Collector n. 3671).

J. patulinervis C. B. Clarke l. c. p. 683. — ibid.

J. Scortechinii C. B. Clarke l. c. p. 683. — ibid. (Scortechini n. 41. 387).

J. subcymosa C. B. Clarke l. c. p. 683. — Penang (Curtis n. 1765); Perak (King's Collector n. 5766. 10244); Selangor (Ridley n. 7593).

J. selangorensis C. B. Clarke l. c. p. 684. — Selangor (Ridley n. 7587).

J. henicophylla C. B. Clarke l. c. p. 685. — Perak (Curtis n. 1342, Wray n. 1402. 2751, King's Collector n. 2189. 10297).

var. *β. caudata* C. B. Clarke l. c. p. 685. — ibid. (King's Collector n. 4349).

var. *γ. scandens* C. B. Clarke l. c. p. 685. — ibid. (King's Collector n. 6058).

J. subalternans C. B. Clarke l. c. p. 685. — ibid. (King's Collector n. 7061).

J. alternifolia C. B. Clarke l. c. p. 686. — ibid. (King's Collector n. 10680).

J. otophora C. B. Clarke n. 686. — ibid.

J. uber C. B. Clarke l. c. p. 688. — Perak (Scortechini n. 96. 319, Wray n. 386, King's Collector n. 10245, Ridley n. 9773); Selangor (Ridley n. 8216).

J. sumatrana C. B. Clarke l. c. p. 688 (= *Gendarussa? sumatrana* Miq.). — Perak (Scortechini n. 340, Wray n. 1596).

J. bicalcarata Craib in Kew Bull. (1911). p. 440. — Siam (Kerr n. 993).

J. Craibii W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 285. — Assam.

J. (§ Calophanoides) unyorensis Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911). p. 308. — Unyoro (Bagshawe n. 1228. 1529).

J. (§ Calophan.) rupicola Sp. Le M. Moore l. c. p. 309. — Benguela (Gossweiler n. 1687. 4933. 4949).

J. Wittigiana Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911). p. 536. — Brésil (Glaziou n. 8840).

J. capitata Glaz. nom. nud. l. c. p. 536. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 11356a).

Leda *subcordata* C. B. Clarke apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 691. — Perak (King's Collector n. 970, Scortechini n. 95, Curtis n. 3153).

L. obovata C. B. Clarke l. c. p. 691. — Perak (Scortechini); Selangor (Ridley n. 7592).

L. (?) densiflora C. B. Clarke l. c. p. 691. — Perak (Ridley n. 7165).

L. radicans C. B. Clarke l. c. p. 692. — ibid. (Scortechini n. 129).

L. andrographioides C. B. Clarke l. c. p. 692 (= *Justicia andrographioides* C. B. Clarke). — Singapore.

Leiophaca Lindau nov. gen. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 307.

Die Gattung ist am nächsten verwandt mit *Chlamydacanthus.*

L. purpurea Lindau l. c. p. 307. — Aruwimi (Mildbraed n. 3288).

Lepidagathis macrantha C. B. Clarke apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 673. — Perak (Wray n. 3385).

L. cinerea Merrill and Merritt in Philippine Journ. of Sci. Botany V (1910) p. 387. — Mount Pulog (Curran, Merritt and Zschokke n. 16078, Merrill n. 4395, Ramos n. 5912).

L. dispar C. B. Clarke in herb. l. c. p. 386. — Luzon (Elmer n. 6059, Ramos n. 6670, Merrill n. 285, Ahern's collector, Robinson n. 9651).

L. capituliformis R. Benoist in Notulae systematicae II (1911) p. 19. — Guinée française (Pobéguin n. 2144).

L. Chevalieri R. Benoist l. c. p. 20. — Soudan (Chevalier n. 481); Guinée française (Pobéguin n. 2145).

L. Thorelii R. Benoist l. c. p. 22. — Cochinchine (Thorel n. 1410).

L. cambodiana R. Benoist l. c. p. 150. — Cambodga (Pierre n. 188).

L. Grandidieri R. Benoist l. c. p. 151. — Madagaskar.

L. madagascariensis R. Benoist l. c. p. 152. — ibid. (Perrier de la Bathie n. 615).

L. reticulata R. Benoist l. c. p. 153. — Guinée française (Pobéguin n. 1515).

L. sericea R. Benoist l. c. p. 154. — Sénégal (Carrey n. 33, Collin n. 77).

L. (§ Neuracanthopsis) Gossweileri Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 298. — Angola (Gossweiler n. 4264).

L. chariensis R. Benoist in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 189. — Haut-Chari (Chevalier n. 6703).

L. dahomensis R. Benoist l. c. p. 190. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24072).

Mellera angustata Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 294. Taf. XXXII. — Albert-Edward-See (Mildbraed n. 1979).

Mimulopsis excellens Lindau l. c. p. 295. Taf. XXXIII. — Rugegewald (Mildbraed n. 910); Vulkangebiet (Mildbraed n. 1581).

Monechma rigidum Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 310. — Angola (Gossweiler n. 2535. 3355).

M. glaucifolium Spencer Le M. Moore l. c. p. 310. — ibid. (Gossweiler s. n.).

M. virgultorum Spencer Le M. Moore l. c. p. 311. — ibid. (Gossweiler n. 3679).

Monothecium Nakarii Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 129. — Aethiopia.

Neuracanthus madagascariensis R. Benoist in Not. syst. II (1911) p. 144. — Madagaskar (Perrier de la Bathie n. 873).

N. Richardianus (Boivin mss.) Benoist l. c. p. 146 (= *Barleria Richardiana* Nees). — ibid. (Richard n. 508).

Nomaphila minor C. B. Clarke in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907). p. 648. — Perak (Scortechini n. 1374).

Phaylopsis sangana Spencer Le M. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 295. — Angola (Gossweiler n. 4467).

Phialacanthus Wrayi C. B. Clarke apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 668. — Perak (Wray n. 378).

Ph. major C. B. Clarke l. c. p. 669. — ibid. (Scortechini n. 249, King's Collector n. 8146. 10 929).

Ph. minor C. B. Clarke l. c. p. 669. — ibid.

Phlogacanthus brevis C. B. Clarke l. c. p. 665. — ibid. (King's Collector n. 2884).
Ph. Murtoni Craib in Kew Bull. (1911) p. 439. — Siam (Murton n. 68).
Polytrema C. B. Clarke nov. gen. apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 692.
P. vulgare C. B. Clarke l. c. p. 693. — Perak (Ridley n. 7164. 9445. 9768, Wray n. 3591, King's Collector n. 486); Selangor (Ridley n. 8545).
P. crenulatum C. B. Clarke l. c. p. 693. — Perak.
P. isophyllum C. B. Clarke l. c. p. 693. — ibid. (Scortechini n. 224).
Pseuderanthemum subviscosum (Clke.) Lindau in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 301 (= *Eranthemum subviscosum* Clke.). — Kiwusee (Mildbraed n. 1243).
Pseudocalyx africanus S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 156. — Gazaland (Swynnerton n. 97).
Rhinacanthus Chiovendae Fiori in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) p. 63. — Erythraea.
Ruellia bracteiflora Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 532. — Minas (Glaziou n. 11349).
R. subsessilis Lind. nom. nud. l. c. p. 532. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18396).
R. villosa Lind. nom. nud. l. c. p. 532. — ibid. (Glaziou n. 13081).
R. eriocalyx Glaz. nom. nud. l. c. p. 533. — Goyaz (Glaziou n. 21877).
R. simplicicaulis Glaz. nom. nud. l. c. p. 533. — ibid. (Glaziou n. 21878).
R. glanduloso-punctata Lind. nom. nud. l. c. p. 533. — ibid. (Glaziou n. 21880. 21881).
R. asperula Lind. nom. nud. l. c. p. 533. — ibid. (Glaziou n. 21883).
R. rubiginosa Lind. nom. nud. l. c. p. 533. — Minas (Glaziou n. 15294).
R. repens Linn. var. *β. linearis* C. B. Clarke in King and Gamble, Materi al Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 649. — Pahang (Ridley n. 2182).
Rungia laxiflora C. B. Clarke l. c. p. 698 (= *Justicia laxiflora* Blume). — Perak.
R. minutiflora C. B. Clarke l. c. p. 698. — Kedah (Curtis n. 3689).
Sclerochiton caeruleus S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 159 (= *Pseudoblepharis coerulea* Lindau). — Gazaland (Swynnerton n. 1144).
Staurogyne malaccensis C. B. Clarke in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 636 (= *Ebermaiera argentea* Nees = *E. lanceolata* C. B. Clarke = *E. Staurogyne* T. Anders.). — Kedah and Kasoom, Penang (Curtis n. 1931); Malakka (Griffith n. 189, Ridley n. 1636).
St. Kingiana C. B. Clarke l. c. p. 637. — Perak (King's Collector n. 10704. 208); Pahang (Ridley n. 2176).
St. pauper C. B. Clarke l. c. p. 639. — Perak (King's Collector n. 2832).
St. arcuata C. B. Clarke l. c. p. 640. — ibid. (Scortechini n. 456. 728, Wray n. 48694, Ridley n. 2892).
St. subglabra C. B. Clarke l. c. p. 640. — ibid. (Scortechini n. 5386. 406, Ridley n. 5514, King's Collector n. 8427).
St. macrantha C. B. Clarke l. c. p. 642. — ibid. (King's Collector n. 2417).
St. serrulata C. B. Clarke l. c. p. 642. — ibid. (Wray n. 1599).
St. shanica W. W. Smith in Kew Bull. (1911) p. 347. — Burma (Mc Gregor n. 755 bis).
Stenothyrsus C. B. Clarke nov. gen. in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 650.

This genus agress in character very closely with the Tropical African genera *Mellera* and *Paulo-Wilhelmia*, but the habit and hairs are very different.

Stenothyrsus Ridleyi C. B. Clarke l. c. p. 651. — Perak (Ridley n. 9770); Ipoh (Curtis n. 3149).

Strobilanthes hirtisepalus C. B. Clarke apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 656. — Perak (King's Collector n. 2215, Scortechini n. 940).

St. rufo-sepalus C. B. Clarke l. c. p. 656. – Penang (Ridley and Curtis n. 2761); Perak, Ipoh.

St rufo-strobilatus C. B. Clarke l. c. p. 657. — Perak (Scortechini n. 225).

St. rufo-capitatus C. B. Clarke l. c. p. 657. — ibid. (King's Collector n. 10935, Scortechini n. 568).

St. rufo-pauper C. B. Clarke l. c. p. 657. — ibid. (Wray n. 4192, Ridley n. 5515).

St. pachyphyllus C. B. Clarke l. c. p. 658. — ibid. (Scortechini n. 1786, King's Collector n. 7150).

Thunbergia Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 157. — Gazaland (Swynnerton n. 339).

var. *cordata* S. Moore l. c. p. 158. — Portuguese East Africa (Swynnerton n. 1924. 1926).

T. similis Craib in Kew Bull. (1911) p. 434. — Siam (Kerr n. 753).

T. (§ Euthunbergia) Gossweileri Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 293. — Angola (Gossweiler n. 4188).

T. (§ Euthunb.) retifolia Spencer Le M. Moore l. c. p. 294. — ibid. (Gossweiler n. 2621).

T. gondarensis Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 128. — Aethiopia (Chiovenda n. 1158. 1529).

Aceraceae.

Acer albo-purpurascens Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 64. — Formosa.

A. caudatifolium Hayata l. c. p. 65 (= *A. caudatum* Matsum., non Wall.). — ibid.

A. duplicato-serratum Hayata l. c. p. 65 (= *Acer sp. aff. A. micrantho* S. et Z.). — ibid.

A. morrisonense Hayata l. c. p. 66. — ibid.

A. rubescens Hayata l. c. p. 66. — ibid. (Konishi n. 11).

A. oblongum var. *Itoanum* Hayata l. c. p. 67 (= *A. oblongum* var. *microcarpum* Ito, non Hiern). — ibid.

A. Oliverianum Pax var. *Nakaharai* Hayata l. c. p. 68. — ibid. (Nakahara n. 161).

forma *longistaminum* Hayata l. c. p. 69. — ibid. (Hayata n. 3136. 4230).

var. *microcarpum* Hayata l. c. p. 69. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1426).

A. serrulatum Hayata l. c. p. 70. — ibid. (Kawakami et Shimada n. 5648).

A. Tutcheri Duthie var. *Shimadai* Hayata l. c. p. 70. — ibid. (Kawakami et Shimada n. 5657).

A. Ginnala Maxim. forma *coccineum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909). p. 134. — Korea.

A. japonicum Thunb. var. *nudicarpum* Nakai l. c. p. 135. — ibid.

A. Pseudo-Sieboldianum (Pax) Kom. var. *koreanum* Nakai l. c. p. 136. Tab. X. fig. 1. — ibid.

A. trifidum Hook. et Arn. var. *kaiscianense* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 127. — Hupeh (Silvestri n. 3096. 3096a. 3096b).

Acer fulvescens Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911). p. 84. — Western Szech'uan (Wilson n. 1004. 1162. 1907).

A. cappadocicum Gleditsch var. *sinicum* Rehder l. c. p. 85 (= *A. laetum* var. *cultratum* Pax). — Western Hupeh (Wilson n. 1884. 1925); Western Szech'uan (Wilson n. 1903).

forma *tricaudatum* Rehder l. c. p. 86 (= *A. laetum* var. *tricaudatum* Rehder). — Western Hupeh (Wilson n. 1892. 1358).

forma *horticolum* Rehder l. c. p. 86 (= *A. laetum* f. *horticolum* Pax = *A. laetum* f. *rubrum* Schwerin).

forma *tricolor* Rehder l. c. p. 86 (= *A. laetum* f. *tricolor* Schwerin).

var. *indicum* Rehder l. c. p. 86 (= *A. cultrum* Wallich = *A. Lobelii* subsp. *laetum* var. *indicum* Pax = *A. laetum* var. *indicum* Schwerin = *A. laetum* var. *cultratum* Pax).

A. amplum Rehder l. c. p. 86. — ibid. (Wilson n. 1906. 1938).

var. *tientaiense* Rehder l. c. p. 87 (= *A. longipes* var. *tientaiense* C. K. Schneid.). — Chekiang (Faber n. 202); Kiangsi (Wilson n. 1502).

A. catalpifolium Rehder l. c. p. 87. — Western Szech'uan (Wilson n. 1359. 4208. 1359).

A. ceriferum Rehder l. c. p. 89. — Western Hupeh (Wilson n. 1934).

A. Oliverianum Pax var. *serrulatum* Rehder l. c. p. 90 (= *A. Wilsoni* var. *serrulatum* Dunn). — Fokien.

A. laxiflorum Pax var. *longilobum* Rehder l. c. p. 94. — Western Szech'uan (Wilson n. 1927. 4108. 4509).

A. tetramerum Pax var. *betulifolium* Rehder l. c. p. 95 (= *A. betulifolium* Maxim.). — ibid. (Wilson n. 4511. 4512. 1901. 4102); Northern Shensi (Giraldi n. 2118. 2119. 7137).

forma *latialatum* Rehder l. c. p. 95. — ibid. (Wilson n. 4104).

var. *elobulatum* Rehder l. c. p. 95 (= *A. tetramerum* Rehder). — ibid. (Wilson n. 1895. 1898. 1894).

forma *longeracemosum* Rehder l. c. p. 96. — ibid. (Wilson n. 1896. 4104).

var. *tiliifolium* Rehder l. c. p. 96. — ibid. (Wilson n. 4107).

A. nikoense Maxim. var. *megalocarpum* Rehder l. c. p. 98. — Western Hupeh (Wilson n. 638 in part.).

A. pseudoplatanus L. var. *rubescens* Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpflanzen v. Tirol, Vorarlb. u. Lichtenst. Innsbruck II (1909). p. 791. — Tirol.

A. lobatum (Pax) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 793 (= *A. campestre* L. ssp. I. *hebecarpum* DC. var. *β. lobatum* Pax). — ibid.

A. glabratum (Wimm. et Grab.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 793 (= *A. camp.* var. *glabratum* Wimm. et Grab. = *A. camp.* ssp. II. *leiocarpum* Tausch var. *γ. normale* Schwerin f. *glabratum* Pax). — Bozen.

A. collinum (Wallr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 793 (= *A. camp.* f. *collinum* Wallr. = *A. camp.* var. *lasiophyllum* Wimm. et Grab. = *A. camp.* ssp. II. *leiocarpum* var. *β. normale* Schwerin f. *collinum* Pax). — Bozen, Meran, Rovereto.

Aizoaceae.

Mesembrianthemum cryptopodium Kensit in Transact. Roy. Soc. South Africa I (1908—1910) p. 150. Pl. XXI. Figs. C, 6—7. — South Africa (Pillans n. 892).

Mesembrianthemum retroversum Kensit l. c. p. 150. Pl. XXI. Figs. A, 1—4. — Cape Colony (Pillans n. 955).
M. divergens Kensit l. c. p. 151. — ibid. (Pillans n. 949).
M. intrusum Kensit l. c. p. 151. — ibid. (Kensit in Herb. Bolus n. 6500, Marloth n. 4592).
M. rosulatum Kensit l. c. p. 152. Pl. XXI. Fig. B, 5. — ibid. (Pillans n. 1266).
M. pachypodium Kensit l. c. p. 152. — ibid. (Pillans n. 898).
M. macrocalyx Kensit l. c. p. 153. — ibid. (Pillans n. 1423).
M. litorale Kensit l. c. p. 153. — ibid. (Bolus n. 8653, F. Guthrie n. 4315); Namaland (Pillans n. 1424, Schlechter n. 10516).
M. apiculatum Kensit l. c. p. 154. — Cape Colony (Leipoldt n. 666, Schlechter n. 8065, Pillans n. 894).
M. resurgens Kensit l. c. p. 154. — ibid. (Pillans n. 969, Schlechter n. 10913; Leipoldt n. 665).
M. (§ Sphaeroidea) opticum Marloth l. c. (1909) p. 405. Pl. XXVII. Fig. 5. — Great Namaqualand (Marloth n. 4675).
M. (§ Subquadrifolia) cinereum Marloth l. c. p. 407. Pl. XXVII. Fig. 2. — ibid. (Marloth n. 4680).
M. oculatum N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 313. — South Africa (Pearson n. 6172).
M. dealbatum N. E. Brown l. c. p. 357. — Klein-Namaqualand (Pearson n. 6062).
M. rubrolineatum N. E. Brown l. c. p. 82. — South Africa.

Alangiaceae.

Alangium Kurzii Craib in Kew Bull. (1911) p. 60 (= *Marlea tomentosa* Kurz). — Siam, Doi Sootep. (Kerr n. 1172).

Amarantaceae.

Alternanthera Sennii Mattei in Boll. Ort. Bot. e Giard. Palermo IX (1910) p. 21. — Beni-Amer (Senn n. 552).
A. Bastosiana Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 565. — Minas (Glaziou n. 16308. 19756).
A. pinheirensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 565. — ibid. (Glaziou n. 19755).
A. aphylla Glaz. nom. nud. l. c. p. 565. — ibid. (Glaziou n. 19754).
Amarantus sclerantioides Anderss. forma *abingdonensis* Stewart in Proceed. Calif. Acad. of Sci., 4. Ser., I (1911) p. 54. Pl. II. Fig. 1. — Abingdon Island (Stewart n. 1359).
forma *albemarlensis* Stewart l. c. p. 55. Pl. II. Fig. 2. — Albemarle Islands (Stewart n. 1360).
A. quitensis Humb. Bonpl. et Kunth (1817), Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 202 et 677 (*A.* [*tristis* L. subsp.] *pseudo-hybridus* Thell. l. c. in syn.).
f. *rufescens* Thell. l. c. p. 204 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 72.
A. dubius Mart. (1814, nom. nud.) ex Thell. ll. cc. p. 203, Fedde l. c., p. 72 (= *A. tristis* Moq. et auct. Amer., non L.).
A. hybridus L. sens. ampliss. (em. Uline et Bray).
subsp. 1. *hypochondriacus* (L. 1753 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 204, Fedde l. c. p. 72, cum var. *α. hypochondriacus* (Robinson 1908 pro var *A. hybridi*) Thell. ll. cc. p. 205 resp. 72 (= *A. hypochondriacus* L. sensu Moq.) et var. *β. chlorostachys* (Willd. 1790 pro spec.) Thell. ibid.

subsp. II. *cruentus* (L. 1759 pro spec., sens. ampl.) Thell. ibid., cum var. *α. paniculatus* (Uline et Bray 1893—1894 pro var. *A. hybridi*) Thell. ibid. (= *A. paniculatus* L. 1763 sens. ampl., em. Moq., incl. *A. cruento* L. 1759 et *A. sanguineo* L. 1763 etc.) et var. *β. patulus* (Bertol. 1837 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 206 resp. 72.

Amarantus tricolor L. (em. Lam.) var. *melancholicus* (L. 1753 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 209, Fedde l. c. p. 72.

A. deflexus L. var. *rufescens* (Godr. 1853 sub *Euxolo*) Thell. ll. cc. p. 214 Fedde l. c. p. 72.

var. *minor* (Moq. 1849 sub *Euxolo*) Thell. ibid.

var. *pseudocrispus* Thell. ll. cc. p. 215 resp. 72 (introd. in Gall. merid.).

A. ascendens Loisel. var. *polygonoides* (Moq. 1849 sub *Euxolo* viridi) Thell. ap. E. H. L. Krause in Mitteil. Philomath. Ges. Els.-Lothr. IV. 3. 1910 (1911) p. 372 et ll. cc. p. 215, Fedde l. c. p. 73.

subvar. *axillaris* Thell. ll. cc. p. 216 resp. 73.

Celosia taitoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 230. — Formosa (Kawakami et Mori n. 6005).

Cyathula cordifolia Hochstett. ined. in Annali di Bot. IX (1911) p. 130. — Aethiopia (Chiovenda n. 953).

Gomphrena rigidula Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 567. — Minas (Glaziou n. 10016).

G. depauperata Glaz. nom. nud. l. c. p. 567. — Espirito Santo (Glaziou n. 10017. 11428).

G. aquatica Glaz. nom. nud. l. c. p. 567. — Minas (Glaziou n. 10021).

Telanthera galapagensis Stewart in Proceed. Calif. Acad. of Sci. 4. Ser., I (1911) p. 57. Pl. II. Fig. 3—4. — Galapagos Islands (Slevin n. 1403).

T. halimifolia (Lam.) Stewart l. c. p. 58 (= *Achyranthes halimifolia* Lam. = *T. frutescens* Moq.-Tand.) — ibid.

Anacardiaceae.

Antrocaryon Micraster A. Chev. et A. Guillaumin in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 152 (= *Clozelia* nov. gen. A. Chev. mss. [par erreur: *Clozella* Courtet Agr. Pays Chauds 1910. 1. sem. p. 463 nom. nud.]). — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17810).

Buchanania reticulata Hance var. *siamica* Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1912) p. 408. — Siam (Hosseus n. 144 a).

Emiliomarcelia arborea A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 151 (= *Trichoscypha arborea* Chev. mss.). — Côte d'Ivoire (Chevalier n. B. 22322).

Haematostaphis purpurascens Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 333. — Nordkamerun (Ledermann n. 3155).

Heeria cinerea Engl. l. c. p. 343. — Klein-Namaland (Schultze n. 180).

H. paniculosa (E. Mey.) O. Ktze. var. *angustifolia* Engl. l. c. p. 343. — Transvaal (Engler n. 2895 a. 2904).

H. Rangeana Engl. l. c. p. 343. — Südwestafrika (Range n. 584).

Lannea amaniensis Engl. et Krause l. c. p. 324. — Ostusambara (Zimmermann n. 1051. 3027).

L. microcarpa Engl. et Krause l. c. p. 324. — Togo (Kersting n. A. 520).

L. otavensis Engl. et Krause l. c. p. 325. — Südwestafrika (Dinter n. 900).

L. Kerstingii Engl. et Krause l. c. p. 325. — Togo (Kersting n. 68 a); Oberguinea (Chevalier n. 521).

Lannea acuminata Engl. l. c. p. 326. — Ostkamerun (Ledermann n. 6445).
L. longifoliolata Engl. et Krause l. c. p. 326. — Corisco-Bay nebst Hinterland (Tessmann n. 890).
L. Ledermannii Engl. l. c. p. 327. — Ostkamerun (Ledermann n. 2467).
L. glabrescens Engl. l. c. p. 328. — Corisco-Bay nebst Hinterland (Tessmann n. 560).
L. decorticans Engl. l. c. p. 328. — Ostkamerun (Ledermann n. 4586).
L. garuensis Engl. l. c. p. 329. — ibid. (Ledermann n. 4046. 4235. 4524).
L. multijuga Engl. l. c. p. 329. — ibid. (Ledermann n. 4643).
L. glaucescens Engl. l. c. p. 330. — ibid. (Ledermann n. 3887).
L. Zenkeri Engl. et Krause l. c. p. 330. — Südkamerun (Zenker n. 2511).
L. egregia Engl. et Krause l. c. p. 331. — Togo (Kersting n. A. 456, v. Doering n. 101).
L. cinerascens Engl. l. c. p. 331. — Ostkamerun (Ledermann n. 3040).
L. tibatensis Engl. l. c. p. 332. — ibid. (Ledermann n. 2444).
L. glaberrima Engl. et Krause l. c. p. 332. — Togo (Warnecke n. 144).
L. oleosa A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 150. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24076); Haut-Sénégal et Niger (Chevalier n. 24771).
L. acidissima A. Chev. l. c. p. 150. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17950. 16133. 16264. 17799).
L. Grossularia A. Chev. l. c. p. 151. — ibid. (Chevalier n. 17936).
Mangifera verticillata C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 337. — Mindanao.
Oncocarpus macrophylla (Merr.) C. B. Robinson l. c. p. 340 (= *Semecarpus macrophylla* Merr.). — ibid. (Ahern n. 348. 529).
O. ferruginea C. B. Robinson l. c. p. 340 (= *Semecarpus micrantha*? Merr., non Perk.). — Luzon (Curran n. 17669, Ahern's collector 3173. 2133. 3363, Merrill n. 2654, Ramos n. 1507, Ahern's collector n. 15, Ahern n. 746, Williams n. 580, Borden n. 2388, Meyer n. 2422, Curran n. 10748).
Rhus chirindensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 49. — Gazaland (Swinnerton n. 168).
R. vernicifera DC. var. *Silvestrii* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 173. — Hupeh (Silvestris n. 3353 [?] (3354) [?]).
R. Knysniaca Schinz l. p. 238. — Kapland (Schlechter n. 5913).
R. filiformis Schinz l. c. p. 239. — Transvaal (Schlechter n. ?).
Semecarpus laxiflora K. Schum. var. *glabrescens* Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 361. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 87).
Sorindeia Schroederi Engl. et Krause in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 335. — Togo (Schröder n. 211).
S. Ledermannii Engl. et Krause l. c. p. 336. — Ostkamerun (Ledermann n. 1809. 2075).
S. protioides Engl. et Krause l. c. p. 336. — ibid. (Ledermann n. 1986. 2209. 2680. 5477).
S. obliquifoliolata Engl. l. c. p. 337. — Zentralafrikan. Zwischenseeland (Mildbraed n. 1972).
S. crassifolia Engl. et Krause l. c. p. 338. — Ostkamerun (Ledermann n. 6153).
S. rubriflora Engl. l. c. p. 338. — Südkamerun (Zenker n. 1276. 2884); Spanisch-Guinea (Tessmann n. B. 143).
S. Doeringii Engl. et Krause l. c. p. 339. — Togo (von Doering n. 230).

Sorindeia ochracea Engl. l. c. p. 339. — Südkamerun (Zenker n. 3875).

S. Tessmannii Engl. l. c. p. 340. — Corisco-Bay nebst Hinterland (Tessmann n. 400. 408).

S. lamprophylla Engl. et Krause l. c. p. 340. — Südkamerun (Zenker n. 3567).

S. albiflora Engl. et Krause l. c. p. 341. — Ostkamerun (Ledermann n. 1938).

S. ferruginea Engl. l. c. p. 341. — Kongostaat (Ledermann n. 29).

S. lagdoensis Engl. et Krause l. c. p. 342. — Ostkamerun (Ledermann n. 4375).

Ancistrocladaceae.

Anonaceae.

Cyathocalyx limus Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 359. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 175).

Drepananthus longiflorus C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 201. — Polillo (Mc Gregor n. 10353).

Goniothalamus cleistogamus Burck in Nova Guinea VIII (1911) p. 431. — Niederl.-Neuguinea (Versteeg n. 1780).

G. auriculatus Burck l. c. p. 432. — ibid. (Versteeg n. 1038. 1787).

G. coriaceus Burck l. c. p. 432. — ibid. (Versteeg n. 1224).

Meiogyne macrocarpa Burck l. c. p. 430. Tab. LXX. f. IIa, b. — ibid. (Branderhorst n. 317).

Melodorum retusum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 458. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2994).

M. minuticalyx Mac Gregor et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 274. — Burma (Mac Gregor n. 1294).

Mitrephora cilindrocarpa Burck in Nova Guinea VIII (1911) p. 433. Tab. LXIX. f. 1a, b (= *M. spec.?* Valeton). — Niederl.-Neuguinea (Koch n. 512, Branderhorst n. 107).

Polyalthia oblongifolia Burck l. c. p. 429. — ibid. (Branderhorst n. 39).

P. polycarpa Burck l. c. p. 429. Tab. LXX. f. 1A, B, C). — ibid. (Branderhorst n. 135)*).

P. gracilis Burck l. c. p. 430. — ibid. (Versteeg n. 1408).

P. oblongifolia C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 202. — Polillo (Robinson n. 9259, Curran n. 17473).

Popowia Enghiana Diels in Wissensch. Ergebn. Deutsch-Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 213. — Beni (Mildbraed n. 2213).

Unona sympetala C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 203. — Polillo (Mc Gregor n. 10352); Luzon (Ramos n. 7999).

U. dubia Craib in Kew Bull. (1911). p. 10. — Siam (Kerr n. 1207).

Uvaria Branderhorstii Burck in Nova Guinea VIII (1911) p. 427. Tab. LXIX. Fig. IIA, B, C. — Niederl.-Neuguinea (Branderhorst n. 280).

U. ochracea Burck l. c. p. 428. — ibid. (Branderhorst n. 279).

U. gazensis Swynnerton, E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 17. — Gazaland (Swynnerton n. 1326).

Apocynaceae.

Aganosma Schlechterianum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 100. 915).

*) = *Polyalthia Branderhorstii* Fedde in Fedde, Rep. XII (1913).

Alafia Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 141. — Gazaland (Swynnerton n. 1178).

Alstonia Curtisii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 439. — Kasoom (Curtis n. 3242).

A. angustifolia Wall. var. *elliptica* King and Gamble l. c. p. 441. — Penang.
var. *latifolia* King and Gamble l. c. p. 441. — ibid. (Maingay n. 1070/71. 1070/72, Curtis n. 2491, Fox n. 80, Ridley n. 9306, King's Collector n. 1341).

A. pangkorensis King and Gamble l. c. p. 442. — Dindings (Scortechini n. 1024).

Alyxia Schlechteri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 453. — Kouy-Tchéou (Cavalerie).

A. myrtillaefolia (Gray) Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 155 (= *A. olivaeformis* Gaud. var. *myrtillaefolia* Gray). — Molokai (Faurie n. 455).

A. oleifolia King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 419. — Perak (Wray n. 230. 3846. 4116, King's Collector n. 7405).

A. Forbesii King and Gamble l. c. p. 420. — Penang (Wallich n. 1604); Perak (Wray n. 4165, King's Collector n. 2124); Pahang (Barnes n. 10898); Sumatra (Forbes n. 2268. 2256); Java (Forbes n. 1043).

A. Scortechinii King and Gamble l. c. p. 421. — Perak (Wray n. 1091, Ridley n. 2895).

A. selangorica King and Gamble l. c. p. 422. — Selangor (Ridley n. 8558).

A. monticola C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 356. — Luzon (Robinson n. 9359).

A. siamensis Craib in Kew Bull. (1911). p. 412. — Siam (Kerr n. 783).

Anodendron Wrayi King and Gamble in Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 489. — Perak (Wray n. 3828. 3836).

A. lanceolatum King and Gamble l. c. p. 490. — ibid. (Wray n. 1321).

Apocynum grandiflorum P. Danguy in Not. syst. II (1911) p. 137. — Songarei (Chaffanjon n. 1125); Turkestan (L. Vaillant n. 266. 468).

Beaumontia brevituba Mac Gregor et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 278. — Burma (Mac Gregor n. 1286).

Callichilia orientalis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 139. — Gazaland (Swynnerton n. 1148).

Chilocarpus embelioides King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 401. — Perak (Scortechini n. 711).

Ch. Cantleyi King and Gamble l. c. p. 403. — Perak (King's Collector n. 8823, Cantley n. 227); Selangor (Ridley n. 2839, Curtis n. 2354).

C. nigrescens King and Gamble l. c. p. 404. — Perak (Curtis n. 1040. 1121. 3086).

Ch. minutiflorus King and Gamble l. c. p. 405. — ibid. (King's Collector n. 5368. 5494. 7550).

Cleghornia malaccensis King and Gamble l. c p. 491 (= *Baissea malaccensis* Hook. f.). — Malakka (Maingay n. 1094); Perak (Scortechini n. 40, Wray n. 3457, King's Collector n. 5900. 8798. 10799).

C. gracilis King and Gamble l. c. p. 491. — Perak (Scortechini n. 384, King's Collector n. 6351, Wray n. 3209).

C. borneensis King and Gamble l. c. p. 492. — Borneo (Haviland and Hose n. 2169).

Ecdysanthera multiflora King and Gamble l. c. p. 482. — Perak (King's Collector n. 2294. 2401).

Epigynum perakense King and Gamble l. c. p. 500. — Perak (Wray n. 1802. 1946. 2365. 4267, Scortechini n. 1474, King's Collector n. 1971. 2324).

E. Curtisii King and Gamble l. c. p. 501. — Penang (Curtis n. 2441).

E. Ridleyi King and Gamble l. c. p. 502. — Perak (Ridley n. 7567).

E. Forbesii King and Gamble l. c. p. 503. — Sumatra (Forbes n. 3236, Haviland n. 3048).

Ervatamia corymbosa King and Gamble l. c. p. 448 (= *Tabernaemontana corymbosa* Roxb.). — Penang.
var. *Kelsalli* King and Gamble l. c. p. 449. — Selangor (Kelsall n. 1992).
var. *pubescens* King and Gamble l. c. p. 449. — Perak (King's Collector n. 4830), Malakka (Goodenough n. 1638).

E. hirta King and Gamble l. c. p. 449 (= *Tabernaemontana hirta* Hook. f.). — Malakka (Maingay n. 1059, Derry n. 77).

E. peduncularis King and Gamble l. c. p. 451 (= *Tabernaemontana peduncularis* Wall.). — Kedah (Curtis n. 2536); Penang (Maingay n. 1060/62, Curtis n. 790); Perak (Wray n. 1892. 1962. 1975).

E. cylindrocarpa King and Gamble l. c. p. 453. — Perak (Wray n. 158, 1857. 2806. 3117. 4027, Scortechini n. 144. 438. 920. 964, King's Collector n. 1060. 2081. 3006. 10061. 10264); Dindings (Ridley n. 7935. 8360. 8631. 10291).

E. malaccensis King and Gamble l. c. p. 452 (= *Tabernaemontana malaccensis* Hook. f.). — Perak (Scortechini n. 2024, Kings Collector n. 1061. 4391): Malakka (Maingay n. 1061. 1062, Derry n. 87); Selangor (Curtis n. 2353); Singapore (Hullett n. 521).

E. Curtisii King and Gamble l. c. p. 453. — Penang (Curtis n. 1775); Perak (Wray n. 852, Scortechini n. 63).

E. polyneura King and Gamble l. c. p. 454 (= *Tabernaemontana polyneura* Scortechini ms.). — Perak (Scortechini n. 1867); Malakka (Miller n. 9),

Holarrhena Curtisii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 446. — Siamese States (Kunstler n. 1402, Curtis n. 3392).

Kopsia Scortechinii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 431. — Perak (Scortechini).

K. Griffithii King and Gamble l. c. p. 432. — Malakka.
var. *paucinervia* King and Gamble l. c p. 432. — Perak (King's Collector n. 10707).

K. larutensis King and Gamble l. c. p. 432. — ibid. (Wray n. 2736. 3956. Scortechini n. 57. 59. 1704, King's Collector n. 462. 2082. 4269. 6165).

K. Ridleyana King and Gamble l. c. p. 433. — Negri Sembilan (Ridley n. 10093).

Landolphia Caillei A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 181. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22287); Guinée française (Chevalier n. 14895. 14901. 20499, Caille n. 14938).

L. Thompsoni A. Chev. l. c. p. 182. — Lagos (Chevalier n. 13933); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22266. 21569); Dahomey (Chevalier n. 22947. 23753).

L. (§ Jasminochyla) Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 136. — Gazaland (Swynnerton n. 82).

Melodinus angustifolius Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 193. — Formosa (Kawakami n. 840. 1621, Kobayashi n 1552).

Melodinus citriformis King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 413. — Perak (King's Collector n. 6525).

M. perakensis King and Gamble l. c. p. 414. — ibid. (King's Collector n. 4481. 7031).

M. Henryi Craib in Kew Bull. (1911) p. 411. — Siam (Kerr n. 1159); Yunnan (Henry n. 11944. 11944a. 12725); Burma (Lace n. 4760).

Melodium Dunnii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 453. — Kouy-Tchéou.

Micrechites elliptica Hook. f. var. *Scortechinii* King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 505. — Perak.

Oncinotis chirindica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 141. — Gazaland (Swynnerton n. 87).

Parameria Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 427).

Parsonia Kunstleri King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 457. — Perak (Kunstler n. 1824. 5650).

P. stenocarpa King and Gamble l. c. p. 458. — ibid. (Scortechini n. 1292, Wray n. 3263, King's Collector n. 6062).

P. penangiana King and Gamble l. c. p. 458. — Penang.

Pleiocarpa Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 138. — Gazaland (Swynnerton n. 14. 6503).

Rauwolfia perakensis King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 424. — Perak (Scortechini n. 920. 1161. 8410, Wray n. 3692, Ridley n. 2898. 5523); Pahang (Ridley n. 1166).

Strophanthus perakensis Scortechini msc. l. c. p. 470. — Perak (Scortechini n. 1818).

Tabernaemontana (§ Eutabernaemontana) Deamii Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 50. — Guatemala (Ch. C. Deam n. 6282).

Trachelospermum siamense Craib in Kew Bull. (1911) p. 414. — Siam (Kerr n. 1133).

T. Curtisii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 498. — Penang (Curtis n. 838); Perak (King's Collector n. 5194).

Urceola reticulata King and Gamble l. c. p. 477. — Malakka (Pun Bebas n. 122). Singapore (Ridley n. 2745. 5628).

Aquifoliaceae.

Ilex Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 458. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3000).

I. bioritensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 53. — Formosa (Kawakami et Mori n. 7185).

I. goshiensis Hayata l. c. p. 54. — ibid. (Kawakami n. 1258).

I. Kusanoi Hayata l. c. p. 55. — ibid.

I. nokoensis Hayata l. c. p. 56. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4582).

I. parvifolia Hayata l. c. p. 57. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2036).

I. taisanensis Hayata l. c. p. 57. — ibid.

I. taiwaniana Hayata l. c. p. 58. — ibid. (Nakahari n. 1025).

[fossil] *I. severnensis* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 407. — Maryland.

I. Fargesii Franchet var. vel forma *β. megalophylla* Loesener in Plantae Wilsonian Pt. I (1911) p. 77. — Western Szech'uan (Wilson n. 1034).

Ilex Franchetiana Loesener l. c. p. 77. — Western Hupeh (Wilson n. 148); Western Szech'uan (Wilson n. 1257).

I. ciliospinosa Loesener l. c. p. 78. — ibid. (Wilson n. 996. 996a).

I. subrugosa Loesener l. c. p. 80. — ibid. (Wilson n. 3099).

I. dubia Britton, Sterns and Poggenburg var. e. *pseudomacropoda* Loesener l. c. p. 82. — Western Hupeh (Wilson n. 3090).

Araliaceae.

Cheirodendron trigynum Gaud. (*Ch. Gaudichaudii* Seem.) var. *hawaiense* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 154. — Hawai (Faurie n. 262).

var. *kauaiensis* Léveillé l. c. p. 154. — Kauai (Faurie n. 266).

var. *mauiensis* Léveillé l. c. p. 154. — Maui (Faurie n. 265).

Echinopanax elatus Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 276. Tab. XV. — Korea.

Heptapleurum Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 326. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2658).

H. dananense A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 178. — Haute-Côte-d'Ivoire (Chevalier n. 21275).

Panax nigericum A. Chev. l. c. p. 178. — Guinée française (Chevalier n. 20590).

Schefflera binuangensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 354. — Luzon (Robinson n. 9435).

Aristolochiaceae.

Aristolochia punjabensis Lace in Kew Bull. (1911) p. 273. — North-West India (Lace n. 1543, Hart n. 531).

A. dilatata N. E. Brown l. c. p. 274. — ibid.

A. Hookeriana Craib in Kew Bull. (1911) p. 450. — Siam (Kerr n. 838. 1454)

A. Kerrii Craib l. c. p. 450. – ibid. (Kerr n. 627).

A. Ledermannii Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 412. — Nordkamerun (Ledermann n. 4276. 4750. 3602).

A. Tessmannii Engl. l. c. p. 413. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 717); Kamerun (Zenker n. 2056. 2261).

A. cordifolia Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 577. — Minas (Glaziou n. 17209).

A. micrantha Glaz. nom. nud. l. c. p. 577. — ibid. (Glaziou n. 14229).

A. Cisneroii Glaz. nom. nud. l. c. p. 577. — Espirito Santo (Glaziou n. 10031).

A. trilabiata Glaz. nom. nud. l. c. p. 578. — ibid. (Glaziou n. 10033).

Asarum himalaicum Hook. f. and Th. var. *bhutanica* W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 271. — Bhutan Himalaya (White n. 166).

A. Cavaleriei Léveillé et Vaniot var. *Esquirolii* Lévl. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 451. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2044).

A. Sprengeri Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 113. — Hupeh (Silvestri n. 2947. 2947a).

Asclepiadaceae.

Asclepias Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 142. — Gazaland (Swynnerton n. 6092. 6093).

A. cordifolia (Benth.) Jepson, Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 384 (= *Gomphocarpus cordifolius* Benth.). — California.

A. Gossweileri Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 155. — Angola (Gossweiler n. 4557).

Brachystelma Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 420. — Siam (Kerr n. 1273).
Ceropegia sootepensis Craib l. c. p. 420. — ibid. (Kerr n. 695).
× *C. Rothii* Gürke in Monatschr. f. Kakteenk. XXI (1911) p. 8 (= *C. Sandersonii* Hook ♀ × *radicans* Schlecht. ♂).
Dischidia astephana Scortechini msc. in Herb. Calc. in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 582. — Perak (Scortechini n. 1897); Selangor (Ridley n. 6570).
D. depressa C. B. Clarke msc. in Herb. Kew l. c. p. 582. — Malakka (Maingay n. 1115).
D. acutifolia Maingay msc. l. c. p. 590. — Perak, Malakka (Maingay n. 1122).
D. cordifolia King and Gamble l. c. p. 590. — Perak (Scortechini n. 424. 516).
D. monticola King and Gamble l. c. p. 591. — ibid. (Wray n. 1503, Scortechini n. 423).
D. Scortechinii King and Gamble l. c. p. 592. — ibid. (Scortechini n. 543).
D. tubuliflora King and Gamble l. c. p. 592. — ibid. (Scortechini n. 256. 465, King's Collector n. 2100).
D. singularis Craib in Kew Bull. (1911) p. 419. — Siam (Kerr n. 1294. 1294 a).
Genianthus Ridleyi King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 526. — Perak (Ridley n. 2988, Scortechini n. 1172, King's Collector n. 2612).
G. rufo-velutinus King and Gamble l. c. p. 526. — ibid. (King's Collector n. 5611. 6865. 6882).
G. Blumei King and Gamble l. c. p. 527 (= *Toxocarpus Blumei* Dcne. = *Secamone macrophylla β. fulva* Bl.). — ibid. (Wray n. 2287, Scortechini).
Gongronema Curtisii King and Gamble l. c. p. 542. — Penang (Curtis n. 1545); Perak (Wray n. 1011).
G. bracteolatum King and Gamble l. c. p. 543. — Perak (King's Collector n. 721).
G. Wrayi King and Gamble l. c. p. 543. — ibid. (Wray n. 2243).
Gongylosperma King and Gamble nov. gen., Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907). p. 510.
G. Curtisii King and Gamble l. c. p. 510. — Siam (Curtis n. 2951).
Gymnanthera insularum King and Gamble l. c. p. 514. — Kedah (Curtis n. 3684).
Gymnema Lacei Craib in Kew Bull. (1911) p. 191. — Indo-China (Lace n. 4297).
forma *minor* Craib l. c. p. 191. — ibid. (Lace n. 4871).
G. Griffithii Craib l. c. p. 416. — Siam (Kerr n. 635).
Henrya Silvestrii Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVII (1910) p. 696. — Hupeh (Silvestri n. 1734).
Heterostemma piperifolium King and Gamble in Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 557. — Perak (Ridley n. 9619, King's Collector n. 2338. 7973, Scortechini n. 1097. 1150).
var. *cordatum* King and Gamble l. c. p. 558. — ibid.
H. fimbriatum King and Gamble l. c. p. 558. — ibid. (Scortechini n. 1220).
H. Browni Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 199. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1373, Hayata et Mori n. 41).
H. siamicum Craib in Kew Bull. (1911). p. 418. — Siam (Kerr n. 1324).
Hoya Curtisii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 563. — Perak (Curtis n. 2894).

Hoya Scortechinii King and Gamble l. c. p. 567. — Penang, Perak (Scortechini n. 464. 1557).
H. Forbesii King and Gamble l. c. p. 574. — Perak (Scortechini n. 1679. 1680); Sumatra (Forbes n. 2896 A).
H. Ridleyi King and Gamble l. c. p. 575. — Kedah, Penang (Ridley n. 9476); Perak (Ridley n. 5519); Singapore (Ridley n. 10358).
H. plicata King and Gamble l. c. p. 578. — Perak (Scortechini n. 323).
H. Wrayi King and Gamble l. c. p. 579. — ibid. (Wray n. 371).
H. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911). p. 418. — Siam (Kerr n. 1810).
H. siamica Craib l. c. p. 419. — ibid. (Kerr n. 724).
Ischnostemma King and Gamble nov. gen., Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907). p. 532.
I. selangorica King and Gamble l. c. p. 532. — Selangor (Ridley n. 7564); Luzon (Loher n. 4039. 4040).
Kanahia Monroi Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 156. — Rhodesia (C. H. F. Monro n. 1100).
Marsdenia Scortechinii King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 546. — Perak (Scortechini n. 1162).
M. gondarensis Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 80. — Aethiopia (Chiovenda n. 1741).
Pergularia tacazzeana Chiov. l. c. p. 80. — ibid. (Chiovenda n. 617).
Phyllanthera perakensis King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 508. — Perak (Wray n. 2407. 3005, Scortechini, King's Collector n. 2059. 2181. 7314).
Pycnostelma paniculatum (Bge.) K. Schum. var. *hirsutum* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVII (1910) p. 697. — Hupeh (Silvestri n. 1883. 1883 a).
Raphionacme Dinteri Schlechter ined. apud. Schinz **1.** p. 245. — Hereroland (Dinter n. 809. 1326. 1264).
R. pachyodon Schumann ined. apud Schinz **1.** p. 246. — Mossamedes (Newton n. 152).
Stapelia similis N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 358. — Klein-Namaqualand (Pearson n. 6134).
Telosma minor Craib in Kew Bull. (1911) p. 418 (= *Pergularia minor* Andr. = *P. odoratissima* Kurz, non Sm.). — Bangkok (Zimmermann n. 151).
T. pallida Craib l. c. p. 418 (= *Pergularia pallida* Wight et Arn.). — Siam (Kerr n. 1224).
Toxocarpus Curtisii King and Gamble in Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 521. — Kedah (Curtis n. 3787); Perak (King's Collector n. 8150).
T. Scortechinii King and Gamble l. c. p. 521. — Perak (Scortechini n. 630); Derry (Curtis n. 2706).
T. penangianus King and Gamble l. c. p. 522. — Penang (Curtis n. 2303).
T. lankawiensis King and Gamble l. c. p. 523. — Kedah (Curtis n. 2616).
Tylophora perakensis King and Gamble l. c. p. 555. — Perak (Wray n. 1227. King's Collector n. 5761. 7178. 8343, Curtis n. 3186); Borneo (Teysmann n. 11 578, Motley n. 625).
T. Browni Hayata in Journ Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 195. — Formosa (Kawakami n. 1648).
T. hispida Decne. var. *Browni* Hayata l. c. p. 196. — ibid. (Kawakami et Kobayashi n. 5025. 5603. 5700, Shimada n. 5700).

Tylophora Oshimae Hayata l. c. p. 197. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4551).
T. Kerrii Craib in Kew Bull. (1912) p. 417. — Siam (Kerr n. 704).
T. sootepensis Craib l. c. p. 417. — ibid. (Kerr n. 1310).
T. shikokiana Matsum. in Sched. Herb. Imp. Univ. Tokyo in Journ. Coll. of Sci. Imp. Unio. Tokyo XXXI (1911) p. 91. — Korea.
Vincetoxicum (Chthamalia) camporum Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 185. — Mexiko (Purpus n. 4484).

Balanophoraceae.

Thonningia angolensis Hemsl. in Kew Bull. (1911) p. 151 u. Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI. Sect. 1 (1911) p. 440 (= *T. sanguinea* Monteiro). — Angola.
Th. dubia Hemsl. l. c. p. 152. — Kamerun (Kalbreyer n. 105) u. ibid. p. 438.
Th. elegans Hemsl. l. c. p. 152. — Goldküste (Johnson n. 521) u. ibid. p. 439.
Th. ugandensis Hemsl. l. c. p. 152 (= *T. sanguinea* M. T. Dawe). — Uganda (Dawe).

Balanopsidaceae.

Balsaminaceae.

Impatiens (Racemosae) koreana Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 110. Tab. VIII. — Korea.
I. nzoana A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 8d (1911) p. 143. — — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21133).
I. Irwingii Hook. f. var. *setifera* A. Chev. l. c. p. 143. — ibid. (Chevalier n. 21541).
I. peltata Hk. f. in Kew Bull. (1911) p. 249. — Malay Peninsula (Gwynne Vaughan n. 264).
I. Vaughanii Hk. f. l. c. p. 250. — ibid. (Gwynne Vaughan n. 535).
I. Lehmanni Hk. f. et Thoms. l. c. p. 211. — Afghanistan.
I. Flemingii Hk. f. l. c. p. 211. — Chitral.
I. Thomsoni Hk. f. l. c. p. 211. — ibid.
I. Harrissii Hk. f. l. c. p. 211. — ibid.
I. brachycentra Kar. et Kir. l. c. p. 211. — Afghanistan.
I. Edgeworthii Hk. f. Chitral.
I. herbicola Hook. fil. l. c. p. 354. — Travancore (Meebold n. 1311. 12924).
I. rivulicola Hook. fil. l. c. p. 354. — ibid. (Meebold n. 13755).
I. pallidiflora Hook. fil. l. c. p. 354. — ibid (Meebold n. 13480).
I. macrocarpa Hook. fil. l. c. p. 355. — ibid. (Meebold n. 13462).
I. cochinica Hook. fil. l. c. p. 355. — Cochin (Meebold n. 12183).
I. verecunda Hook. fil. l. c. p. 356. — Travancore (Meebold n. 13125. 13934).
I. hypophylla Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 153. — Japan.

Basellaceae.

Begoniaceae.

Begonia subalpestris A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 173. — Pic de San-Thomé (Chevalier n. 13752. 14538).
B. petraea A. Chev. l. c. p. 173. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19596).
B. alepensis A. Chev. l. c. p. 174. — ibid. (Chevalier n. 17482).
B. rhipsaloides A. Chev. l. c. p. 174. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21183).

Begonia sassandrensis A. Chev. l. c. p. 175. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21349. 21355. 21419); Guinée française (Chevalier n. 2060. 20761).
B. gouroana A. Chev. l. c. p. 176. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21348).
B. cavallyensis A. Chev. l. c. p. 176. — ibid. (Chevalier n. 21422).
B. Chevalieri Warb. mss. l. c. p. 177. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21599. 21467. 21399); Guinée française, Soudan français (Chevalier n. 2997).
B. aptera Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 122. — Formosa (Mori n. 7121, Kawakami n. 1296).
B. ferruginea Hayata l. c. p. 123. — ibid. (Mori et Hayata n. 7128, Nagasawa n. 579).
B. kotoensis Hayata l. c. p. 124. — ibid. (Kawakami et Nakahara n. 1022).
B. laciniata Roxb. var. *formosana* Hayata l. c. p. 124. — ibid.
B. taiwaniana Hayata l. c. p. 125. — ibid. (Nagasawa n. 587, Kawakami et Mori n. 2046).
B. gemmirhiza Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 450. — Tchili (Chanet n. 535).
B. (§ Petermannia) leptantha C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 211. — Polillo (Robinson n. 6857. 6944, Mc Gregor n. 10322); Luzon (Robinson n. 9474).
B. (§ Petermannia) Robinsonii Merrill l. c. p. 375. — Luzon (Robinson n. 6340).
B. ciliifera Merrill l. c. p. 376. — Mindanao (Whitford and Hutchinson n. 9318).
B. fasciculiflora Merrill l. c. p. 376. — ibid. (Whitford and Hutchinson n. 9248. 9316).
B. agusanensis Merrill l. c. p. 377. — ibid. (Merrill n. 7312, Weber n. 1209).
B. brevipes Merrill l. c. p. 378. — Luzon (Ramos n. 7431).
B. Littleri Merrill l. c. p. 379. — Basilan (De Vore et Hoover n. 94, Robinson n. 11512).
B. longistipula Merrill l. c. p. 379. — Mindanao (Bolster n. 248).
B. palawanensis Merrill l. c. p. 380. — Palawan (Merrill n. 7332).
B. Weberi Merrill l. c. p. 381. — Mindanao (Weber n. 1210).
B. Loheri Merrill l. c. p. 382. — Luzon (Loher n. 6090. 6098).
B. Mearnsii Merrill l. c. p. 383. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4749).
B. halconensis Merrill l. c. p. 385. — Mindoro (Merrill n. 5515. 5607).
B. Bolsteri Merrill l. c. p. 387. — Mindanao (Bolster n. 310).
B. Ramosii Merrill l. c. p. 388. — Luzon (Ramos n. 10941. 10942. 12047).
B. rizalensis Merrill l. c. p. 388. — ibid. (Ramos n. 12109, Loher n. 6083).
B. esculenta Merrill l. c. p. 389. — ibid. (Robinson n. 9449).
B. subtruncata Merrill l. c. p. 390. — ibid. (Loher n. 6076).
B. Everettii Merrill l. c. p. 390. — Negros (Everett n. 5587); Luzon (Kobbe n. 6717).
B. malindangensis Merrill l. c. p. 391. — Mindanao (Mearns and Hutchinson n. 4563, Copeland n. 1284).
B. (§ Diploclinium) hernandioides Merrill l. c. p. 392. — Luzon (Ramos n. 7393. 7387).
B. rufipila Merrill l. c. p. 393. — ibid. (Klemme n. 5665).
B. acuminatissima Merrill l. c. p. 395. — Balut-Island (Merrill n. 5419); Mindanao (Merrill n. 7306).
B. mindorensis Merrill l. c. p. 396. — Mindoro (Mc Gregor n. 284, Merritt n. 6777. 6867); Palawan (Foxworthy n. 779, Elmer n. 12857); Luzon (Ramos n. 13361, Foxworthy and Ramos n. 13131).

Begonia longinoda Merrill l. c. p. 397. — Luzon (Ramos n. 13372).
B. anisoptera Merrill l. c. p. 398. — Mindanao (Merrill n. 5482, Hutchinson n. 13342).
B. (§ Diploclinium?) suborbiculata Merrill l. c. p. 398. — Palawan (Merrill n. 7229).
B. calcicola Merrill l. c. p. 400. — Luzon (Merrill n. 7062).
B. Copelandii Merrill l. c. p. 401. — Mindanao (Copeland n. 1255).
B. parva Merrill l. c. p. 402. — Luzon (Ramos n. 5551).
B. Klemmei Merrill l. c. p. 402. — ibid. (Klemme n. 5677, Williams n. 1318).
B. Vanoverberghii Merrill l. c. p. 403. — ibid. (Vanoverbergh n. 831).
B. Alvarezii Merrill l. c. p. 405. — ibid. (Alvarez n. 22446).
B. gracilipes Merrill l. c. p. 405. — ibid. (Ramos n. 7393).
B. incerta Craib in Kew Bull. (1911) p. 57. — Siam (Kerr n. 508).
B. Kerrii Craib l. c. p. 57. — ibid. (Kerr n. 508a).
B. sootepensis Craib l. c. p. 58. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 785).
B. pendula O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911) p. 7. — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith n. 1605).
B. exilis O. E. Schulz l. c. p. 7. — Haiti (Picarda n. 1423).
B. vincentina O. E. Schulz l. c. p. 14. — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith n. 1192. 1934, E. H. L. Krause n. 31).
var. *scopulicola* O. E. Schulz l. c. p. 15. — ibid. (H. H. et G. W. Smith n. 1935).
B. brachypoda O. E. Schulz l. c. p. 15. — Haiti (Poiteau n. 253, Buch n. 697); Sto. Domingo (Eggers n. 1579. 1579a. 1774, C. Raunkiaer n. 999).
B. retusa O. E. Schulz l. c. p. 20. — St. Barthélemy, St. Kitts (Eggers n. 1146a).
B. Plumieri A. DC. var. *β. barahonensis* O. E. Schulz l. c. p. 23. — Sto. Domingo (v. Tuerckheim n. 2775, Fuertes n. 432).
B. eciliata O. E. Schulz l. c. p. 26. — Trinidad.

Berberidaceae.

Berberis aristata DC. var. *micrantha* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. India IV (1911) p. 171. — Sikkim (n. 976. 2754).
B. Wallichiana DC. var. *atro-viridis* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 171. — ibid. (n. 2530).
B. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 24. — Formosa (Kawakami n. 1941).
B. morrisonensis Hayata l. c. p. 25 (= *B. sp.* Hayata in Fl. Mont. Formos. p. 47). — ibid. (Kawakami et Mori n. 2289. 2297).
B. Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 454. — Yunnan (Bodinier).
B. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 454. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3209).
B. bicolor Léveillé l. c. p. 454. — ibid. (Cavalerie n. 3043).
B. dictyota Jepson in Flor. Western Middle Californ. 2. Ed. (1911) p. 173. — California.
Vancouveria chrysantha Greene var. *parviflora* Jepson l. c. 1. Ed. (1901) p. 204 (= *V. parviflora* Greene). — ibid.

Betulaceae.

Alnus incana L. var. *nana* Brenner in Act. Soc. Fl. Faun. Fenn. XXXIV (1911) n. 4. p. 10; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 320. — Nordfinnland.

Alnus glutinosa L. × *incana* L. forma *media* Brenner l. c. p. 13; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 320. — ibid.

A. viridis Lk. var. *typica* Beck, Fl. v. Nieder-Österr. 262 (1890).
forma *vulgaris* Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 225.
forma *subvestita* (Zapalowicz) Call. l. c. p. 225 (= *A. viridis* DC. var. *subvestita* Zapal., Consp. Fl. Galic. critic. II 4 [1908]
forma *grandifolia* [Beck l. c.] Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I 121 [1904]).
subforma *hirta* Call. l. c. p. 225.
subforma *glabra* Call. l. c. p. 225.
var. *repens* (Wormskj.) Call. l. c. p. 226.
forma *typica* Call. l. c. p. 226.
forma *pubescens* Call. l. c. p. 226.
forma *macrophylla* Call. l. c. p. 226.
var. *microphylla* Call. apud C. K. Schn. l. c. p. 121.
forma *typica* Call. l. c. p. 226.
forma *hirtella* Call. l. c. p. 226.
var. *Brembana* (Rota) Call. apud C. K. Schn. l. c. p. 121.
forma *typica* Call. l. c. p. 226.
forma *pilosa* Call. l. c. p. 226.

A. fruticosa Rupr. var. *typica* Call. apud C. K. Schn. l. c. p. 121.
forma *vulgaris* Call. l. c. p. 226.
forma *macrophylla* Call. l. c. p. 226.
var. *mandschurica* Call. l. c. p. 121.
forma *normalis* Call. l. c. p. 227.
forma *grandifolia* Call. l. c. p. 227.

A. sinuata Rydberg in Bull. Torr. Bot. Cl. 190. 1897.
var. *stenophylla* (H. Winkler) Call. l. c. p. 227 (= *A. alnobetula* [Ehrh.] Hartig var. *stenophylla* H. Winkler in Engler, Pflanzenr. IV. 61. Betulac. 107 [1904]). — Brit. Columbien, Idaho, Washington, Montana.

A. Maximowiczii Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I. 122 (1904).
var. *typica* Call. l. c. p. 227. — Japonia, Sachalin.
var. *parvifolia* Call. l. c. p. 227. — Japonia.

A. Yasha Matsum. in Journ. of coll. Sc. Univ. Tokyo XVI. 2 (1902).
var. *typica* Call. l. c. p. 227. — Japonia.
var. *macrocarpa* Call. l. c. p. 227. — ibid.
var. *microcarpa* Call. l. c. p. 227. — ibid.

A. orientalis Decne.
var. *Weissii* H. Winkler in Engler, Pflanzenr. IV. 61. Betulac. 113 (1904).
forma *Winkleri* Call. l. c. p. 227. — Cypern.
forma *puberula* Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 228. — Cypern.

A. cordata Desf. Tabl. hort. Paris. ed. II. 244 (1815).
var. *genuina* (Regel) H. Winkler in Engler, Pflanzenr. IV. 61. Betulac. 112 (1904).
forma *vulgaris* Call. l. c. p. 228.
forma *parvifolia* Call. l. c. p. 228. — Italia.

A. subcordata C. A. Meyer, Verz. Pflanzen. Kaukas. 43 (1831).
var. *typica* Call. l. c. p. 228.

Alnus japonica Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München Kl. IV. 3. 230 (1846).
var. *genuina* Call. l. c. p. 228. — Japan, Korea.
var. *latifolia* Call. l. c. p. 228. — Japan.
var. *formosana* (Burkill) Call. l. c. p. 228 (= *A. maritima* Nutt. var. *formosana* Burkill in Linn. Soc. Bot. XXVI. 500 [1899]). — Formosa, Japan.
var. *arguta* (Regel) Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 229 (= *A. maritima* Nutt var. *arguta* Regel in Bull. soc. natur. Moscou XXXVIII. 428 [1865]). — Mandschurei, Japan.
var. *koreana* Call. l. c. p. 229. — Korea.
A. rhombifolia Nutt., Sylva Amer. I. 33 (1842).
var. *typica* Call. l. c. p. 229.
A. serrulatoides Call. l. c. p. 229 (= *A. glutinosa* Willd. var. *japonica* Matsum. in Journ. of Coll. Univ. Tokyo XVI. 5. 9 [1902]). — Japan.
A. Schneideri Call. l. c. p. 229 (= *A. glutinosa* Grtn. var. *cylindrostachya* H. Winkler in Engler, Pflanzenr. IV. 61. Betul. 118 [1904]). — Japan.
A. glutinosa Gaertn., De fruct. et sem. II. 54 (1791).
var. *vulgaris* Spach in Ann sc. nat. sér. 2. XV. 207 (1841).
forma *cuneata* Call. l. c. p. 230. — Germania.
forma *macrocarpa* (Requ.) Call. l. c. p. 230 (= *A. glutinosa* var. *macrocarpa* Requ. in scheda). — Corsica, Thuringia.
forma *bosniaca* (Beck) Call. l. c. p. 230 (= *A. glutinosa* Grtn. var. *bosniaca* Beck, Glasnik XVIII. 75 [1906]. 101 et Wiss. Mitt. Bosnien u. Herzegow. XI. 401 [121] [1909]). — Bosnien.
forma *sublobata* (Zapalowicz) Call. l. c. p. 230 (= *A. glutinosa* Grtn. var. *sublobata* Zapal., Consp. Fl. Galic. critic. II. 6 [1908]). — Thuringia, Galicia.
forma *subimberbis* Bornmüller in sched. apud Callier l. c. p. 230. — Thuringia.
forma *subserrata* (Zapalowicz) Call. l. c. p. 230 (= *A. glutinosa* Grtn. var. *subserrata* Zapal., Consp. Flor. Galic. critic. II. 6 [1908]). — Galicia, Thuringia.
forma *tenuifolia* Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 231 (= *A. glutinosa* Grtn. var. *tenuifolia* Call., Allg. Bot. Ztg. I. 81 [1895]). — Silesia.
forma *parvifolia* O. Ktze., Taschenfl. von Leipzig 239 (1867).
subforma *lobulata* (Brenner) Call. l. c. p. 231 (= *A. glutinosa* forma *lobulata* Brenner in Medd. Soc. Fenn. Fl. Fenn. cf. Bot. Centrbl. LXI. 152 [1895]).
subforma *minuticarpa* Call. l. c. p. 231. — Galicia.
forma *imberbis* Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I. 129 (1904).
subforma *microphylla* Call. l. c. p. 231. — Graecia.
forma *pilosa* (Brenner) Call. l. c. p. 232 (= *A. glutinosa* Grtn. forma *pilosa* Brenner in Medd. Soc. Faun. Flor. Fenn. sec., Bot. Centrbl. LXI. 150 [1895] = *A. glutinosa* Grtn. var. *vulgaris* Spach forma *puberula* Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I. 129 [1904]).
subforma *subpilosa* (Brenn.) Call. l. c. p. 231 (= *A. glutinosa* forma *subpilosa* Brenn. l. c.).

forma *dubia* (Requ.) Call. l. c. p. 231 (= *A. dubia* Requ. in sched.) — Corsica.

Alnus glutinosa × *rugosa*: *A. silesiaca* Fiek in Jahresb. schles. Ges. vat. Kult. LXVI. 178. 1888.

var. *vulgaris* Call. in Fedde, Rep. X (1912) p. 232. — Germania.

var. *macrocarpa* Call. l. c. p. 232. — Germania: Pommern.

A. glutinosa × *incana*: *A. hybrida* A. Br. ex Rchb. Icon. Fl. Germ. XXII. 3. fig. 1292 (1850).

var. *viridior* Call. l. c. p. 232 (= *A. spuria* subsp. *Beckii* var. *ambigua* Beck forma *viridior* Call. in Magnier, Scrinia Flor. select. XIII. 334 [1894]).

A. rugosa × *incana*: *A. Aschersoniana* Call. in Jahresb. schles. Ges. vat. Kult. LXIX. 2. 85. 1891.

var. *pomeranica* Call. l. c. p. 232. — ibid.

A. rugosa × *serrulata*: × *A. fallacina* Call. l. c. p. 232. — America septentrion.

A. hirsuta Turcz. in Bull. Soc. Nat. Moscon (1838) 101.

var. *vulgaris* Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I. 133 [1904].

forma *typica* Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 233. — Sibiria.

forma *macrophylla* Call. l. c. p. 233. — ibid.

A. tinctoria Sargent in Gard. a. Forest. X. 472 (1897).

var. *typica* Call. l. c. p. 233. — Japonia.

var. *obtusiloba* Call. l. c. p. 233. — ibid.

var. *glabra* Call. l. c. p. 233. — ibid.

var. *mandschurica* Call. l. c. p. 233. — Mandschuria.

A. Matsumurae Call. in Fedde, Rep. X (1911). p. 234 (= *A. incana* Willd. var. *emarginata* Matsum. in Journ. of Coll. Univ. Tokyo XVI. 5. 13 [1902]). — Japonia.

A. incana Moench. Meth. (1794) 424.

var. *vulgaris* Spach in Ann. sc. natur. sér. 2. XV. 206 (1841).

forma *subargentata* Call. l. c. p. 234. — Germania, Hungaria, Helvetia, Scandinav., Bosnia, Rossia.

forma *dubia* Call. in Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. LXIX. 2. 78 (1891).

subforma *subargentea* Call. l. c. p. 234. — Germania: Thuringia.

forma *microphylla* Call. l. c. p. 234. — German., Suec., Bosnia, Rossia.

forma *subcordata* Call. l. c. p. 234. — Fennia.

forma *subsericea* (Appel) Call. l. c. p. 234 (= *A. incana* var. *subsericea* Appel in Keller, Fl. v. Winterthur = *A. incana* var. *argentata* forma *subsericea* Call. in Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. LXIX. 2. 78 [1891]). — German., Helvet., Hungar., Serbia, Fennia, Norveg., Rossia.

var. *glauca* (Michx.) Call. l. c. p. 235 (= *A. glauca* Michx., Hist. arb. forest. de l'Am. sept. III. 322. t. 4. f. 2 [1813]). — America septentr.

var. *subrotunda* Call. in Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. LXIX. 2. 78 (1891).

forma *normalis* Call. l. c. p. 235. — German., Austr.-Hung., Helvet., Gall., Ital., Scandin., Rossia.

forma *argyrophylla* Call. l. c. p. 235. — German., Austr., Tirol., Helvet., Hung., Bosn. Fenn., Suec., Rossia.

forma *microcarpa* Call. l. c. p. 235. — German., Silesia, Suecia.

var. *ovalis* Call. l. c. p. 235. — Hungaria.

var. *glaucophylla* Call. in C. K. Schneider, Handb. d. Laubholzkd. I. 135 (1904).

forma *typica* Call. l. c. p. 235.

forma *oxyloba* Call. in Fedde, Rep. X (1911) p. 236.

forma *pinnatisecta* Call. l. c. p. 236. — Suecia.

forma *subcordifolia* Call. l. c. p. 236. — ibid.

forma *brachyphylla* Call. l. c. p. 236. — Germania: Silesia, Posen.

forma *crataegifolia* Call. l. c. p. 236. — Germania: Silesia.

var. *Bornmülleri* Call. l. c. p. 236. — Germania: Thuringia.

var. *obtusifolia* Call. l. c. p. 236. — German., Hungar., Fennia.

var. *oblongifrons* (Borbas pro spec. in sched.) Call. l. c. p. 237. — Hungaria.

var. *hypochlora* Call. in Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. LXIX. 278 (1891).

forma *normalis* Call. l. c. p. 237.

forma *microconus* (L. M. Neumann) Call. l. c. p. 237. — Suecia.

var. *pseudospuria* Call. l. c. p. 237. — Germania: Silesia, Rossia.

var. *borealis* Norrl. in Not. pro Faun. et Fl. fenn. (1871) 151.

forma *vulgaris* Call. l. c. p, 237. — Scandinav.

forma *acutiloba* Call. l. c. p. 237. — Fennia, Suecia.

forma *cordifolia* Call. l. c. p. 237. — Fennia.

forma *flavescens* (Kihlm.) Call. l. c. p. 237 (= *A. incana* var. *flavescens* Kihlm. in sched.). — ibid.

forma *Blyttiana* Call. l. c. p. 237. — Norwegia, Fennia.

A. alnobetula (Ehrh.) Hartig var. *corylifolia* (Kern.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 51 (= *A. corylifolia* Kern. = *A. alnobetula* var. *corylifolia* Gürke).

var. *brembana* (Rota) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 52 (= *A. brembana* Rota = *A. alnobetula* δ. *brembana* Winkler = *A. viridis* β. *parvifolia* Regel = *A. viridis* var. *minor* Parlat. = *A. viridis* β. *microphylla* Ces., Pass., Gib. = *A. viridis* var. *pumila* Ces.). — Pustertal.

Betula (Ser. *Nanae*) *exilis* Sukatscheff in Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. Sci. St. Pétersbourg VIII (1911) p. 213 (= *B. nana* β. *sibirica* Ledeb. p. p. = *B. nana* γ. *intermedia* Regel p. p. = *B. glandulosa* Mich. p. p. = *B. gl.* β. *rotundifolia* Regel p. p.). — Ost-Sibirien.

var. *subtilis* Suk. l. c. p. 215. — Jakutsk, Transbaikalien.

B. Middendorffii Trautv. et Meyer m. *vallensis* Suk. l. c. p. 218.

m. *subalpina* Suk. l. c. p. 218.

m. *alpina* Suk. l. c. p. 218.

B. platyphylla Suk. l. c. p. 220 (= *B. alba* L. sec. Ledeb. p. p. = var. *typica* Trautv. p. p. = subsp. 4. *latifolia* Tsch. α. *Tauschii* Regel = *B. latifolia* Tausch = *B. japonica* Sieb. p. *Tauschii* [Rgl.] H. Winkler p. p.). — Ost-Sibirien.

B. ircutensis Suk. l. c. p. 226. — Irkutsk.

B. occidentalis Hook. forma *inopina* Jepson in Flora of California, Part II (1909). p. 349. — California (W. L. J. n. 2083).

Bignoniaceae.

Adenocalymma gracile Bur. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 523. — Rio Janeiro (Glaziou n. 649. 4715).

Anemopaegma Nettoanum Glaz. nom. nud. l. c. p. 524. — Minas (Glaziou n. 1208).

Arrabidaea chironeura Bur. nom. nud. in Herb. Mus. Paris in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 517. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 4707).

Clytostoma punctatum Bur. nom. nud. l. c. p. 526. — Minas (Glaziou n. 15256).

Distictis stipularis Mart. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 525. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 8812).

Ferdinandia Adolfi Friderici Gilg et Mildbr. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 290. — Beni (Mildbraed n. 2843).

Jacaranda corcovadensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 3f (1911) p. 529. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 4739).

Lundia cordata DC. var. *macrophylla* Glaz. nom. nud. l. c. p. 519. — ibid. (Glaziou n. 4704. 4714. 8809).

Memora Pirottana Busc. in Annali di Bot. IX (1911) p. 118. Tav. IV. — Brasilia (Buscalioni n. 3345. 3345bis).

M. acutiloba Bur. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 523. — Brésil (Glaziou n. 11232).

Nyctocalos shanica Mac Gregor et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 280. — Upper Burma (Mac Gregor n. 672).

Spathodea alba Sim in Forest Flor. Portug.-East-Afr. (1909) p. 92. Pl. LXXV B. 1—4. — Portug.-East-Africa (Sim n. 5244).

Stereospermum grandiflorum Cubitt et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 280. — Burma (Cubitt n. 234).

Tecoma petropolitana Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911). p. 528. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 3771. 4734. 11254).

Bixaceae.

Oncoba sulcata Sim in Forest Flor. Portug-East-Africa (1909) p. 12 Pl. III. B. 1. 2. — Portug.-East-Afr.

Bombacaceae.

Waltheria Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 120. — Oahu (Faurie n. 841).

Borraginaceae.

Allocarya californica (F. et M.) Greene var. *stricta* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 443 (= *A. stricta* Greene). — California.

A. mollis (Gray) Greene var. *vestita* Jepson l. c. p. 442. — ibid.

A. salina Jepson l. c. p. 442. — ibid.

Beureria cumanensis (Loefl.) O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911) p. 48 (= *Rhamnus cumanensis* Loefl. = *Beureria exsucca* Jacq. = *Ehretia exsucca* Linn. = *Crematomia cumanensis* Miers = *C. guatemalensis* Miers = *C. Guildingiana* Miers = *C. Jacquiniana* Miers = *Morelosia exsucca* O. Ktze. = *M. Guildingiana* O. Ktze.). — St. Vincent? Venezuela (Moritz n. 383. 907); Columbia.

B. albo-punctata O. E. Schulz l. c. p. 52. — Haiti (Christ n. 1930).

Beureria succulenta Jacq. forma *umbrosa* O. E. Schulz l. c. p. 59 (= *B. succulenta* Stahl). — Portorico (Stahl n. 796).

var. *β. revoluta* (H. B. K.) O. E. Schulz l. c. p. 59 (= *Beureria revoluta* H. B. K. = *Ehretia havanensis* Willd. = *E. revoluta* DC. = *E. divaricata* A. Rich. = *Beureria tomentosa* G. Don var. *γ. havanensis* Griseb. = *B. virgata* Griseb. = *B. spinifex* Griseb. = *B. montana* Wr. = *Bourreria radula* Miers = *Bourr. havanensis* Miers = *Crematomia attenuata* Miers = *C. revoluta* Miers = *Ehretia radula* Chapm. = *E. virgata* Maza = *E. tomentosa* Maza = *Morelosia havanensis* O. Ktze. = *M. revoluta* O. Ktze. = *M. montana* O. Ktze. = *Breweria calophylla* Combs). — Kuba.

var. *γ canescens* O. E. Schulz l. c. p. 61 (= *B. succulenta* Jacq. var. *canescens* O. E. Schulz). — Sto. Domingo (Taylor n. 406); Portorico (Sinknis n. 621 b. 3030. 3634).

B. polyneura O. E. Schulz l. c. p. 64. — Cuba (Wright n. 3125).

B. virgata (Sw.) G. Don var. *β. vestita* O. E. Schulz l. c. p. 66. — Sto. Domingo (Schomburgk n. 20 I, Fuertes n. 122); Portorico (Sintenis n. 622. 3380. 3887).

B. badia O. E. Schulz l. c. p. 67. — Kuba (Ramon de la Sagra n. 85. 576, Wright n. 3121).

B. homalophylla O. E. Schulz l. c. p. 68. — ibid. (Wright n. 3125).

B. setoso-hispida O. E. Schulz l. c. p. 69. — ibid. (Wright n. 1365. 3118).

Bothriospermum tenellum Fisch. et Mey. var. *majusculum* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 205. — Formosa (Nagasawa n. 375).

B. Imaii Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 105. — Korea.

B. secundum Maxim. forma *albiflorum* Nakai l. c. p. 105. — Korea.

Cynoglossum densefoliatum Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 82. — Aethiopia (Chiovenda n. 2411).

Coldenia Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 186. — Mexiko (Purpus n. 4857).

Ehretia microcalyx Vaupel in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 279. — Ituri (Mildbraed n. 3071); Beni-Irumu (Mildbraed n. 2821).

Eritrichium ? acaule W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 225. — Sikkim (n. 2811 in Kew and Calcutta Herb.).

E. tibeticum Clarke var. *minor* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 226. — ibid. (nos. 1876. 1938).

Lithospermum ruderale var. *lanceolatum* A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911). p. 272 (= *L. lanceolatum* Rydb.). — Idaho.

Lycopsis arvensis subsp. *occidentalis* Kusnezow in Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. Sci. St. Pétersbourg VIII (1911) p. 96 (= *L. arvensis* L. = *Anchusa arv.* MB. = *A. arv.* var. *typica* Trautv. = *Lyc. arv. α. normalis* O. Ktze. = *Lyc. hispidula* Gdgr. — West-Europa, von Spanien bis Krim und Transkaukasien.

forma *undulata* Kusn. l. c. p. 103. — ibid., aber zerstreut.

subsp. *orientalis* Kusn. l. c. p. 104 (= *L. orientalis* L. = *L. micrantha* Ledeb. = *L. erecta* d'Urv. = *L. taurica* Stev. = *L. arvensis* J. D. Hook. = *Anchusa ovata* Lehm. = *A. verrucosa* Lej. = *A. orientalis*

Reichb. f. = *L. arvensis* var. *micrantha* Trautv. = *Buglossum orientale* Gundelsh.). — Mittelasien, aber auch durch Vorderasien und Europa zerstreut bis Spanien.

var. *intermedia* Kusn. l. c. p. 113. — Krim, Kaukasien, Süd-Russland, Kleinasien, Persien, Mittelasien.

var. *flexuosa* Kusn. l. c. p. 1152 (= *L. micrantha* Ledeb. p. p. = *L. arv.* var. *micrantha* Trautv. p. p.). — Ufer des Kaspischen u. Schwarzen Meeres, West-Turkestan, Mittelasien.

forma *undulata* Kusn. l. c. p. 117. — Süd-Russland, Kaukasien.

Mertensia maritima Don subsp. *asiatica* Takeda in Journ. of Bot. XLIX (1911). p. 222. — Kamtschatka, Manchuria (Wilford n. 1090); Japan (Faurie n. 729. 6793).

M. rivularis DC. var. *japonica* Takeda l. c. p. 222. — Japan.

Nonnea hypleia Bornm. in Journ. Russe de Bot. 1910 p. 49 und in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 467. — West-Persien.

Onosma Cyrenaicum Durand et Barr. l. c. p. 169 (= *O. echinata* Viv.); siehe auch Fedde, Rep. VIII. p. 468. — Tripolitaine, Cyrenaïca (Ruhmer n. 240. Taubert n. 480. 596).

O. macrophyllum Bornm. *β. angustifolium* Bornm. l. c. p. 470. — West-Persien.

Paracaryum intermedium (Fresen. 1834 sub *Cynoglosso*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 420 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 77 (= *P. micranthum* [A. DC. 1846 sub *Omphalode*] Boiss. 1849).

Plagiobothrys rufescens F. et M. var. *campestris* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Edit. (1901) p. 446 (= *P. campestris* Greene). — California.

Trichodesma Hemsleyana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 327. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 745).

T. gracile Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911). p. 673). — Tasili des Azdjer.

Bruniaceae.

Brunelliaceae.

Burseraceae.

Boswellia occidentalis Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 292. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3191).

B. Pirottae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 53. — Aethiopia (Chiovenda n. 662. 747. 3193).

Canarium Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 26. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 605).

Commiphora africana Sim in Forest Flor. Portug.-East-Africa (1909) p. 28 (= *Balsamodendron africanum* Arn.).

var. *normalis* Sim l. c. p. 29. — Portug.-East-Africa (Sim n. 6225).

C. mossambicensis Sim l. c. p. 29 (= *Protium [?] mossambicense* Oliv.).

C. rotundifolia Dinter et Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 289. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1203).

C. puguensis Engl. l. c. p. 289. — Sansibarküste (Holtz n. 1083).

C. mollissima Engl. l. c. p. 290. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3856a).

C. Ledermannii Engl. l. c. p. 290. — ibid. (Ledermann n. 4172).

C. rosifolia Engl. l. c. p. 291. — ibid. (Ledermann n. 4038).

C. ararobba Engl. l. c. p. 291. — ibid. (Ledermann n. 3166).

Elaphrium epinnatum Rose in North Am. Flora XXV. pl. 3 (1911) p. 243. — Lower California (Nelson et Goldman n. 7379).

E. subtrifoliatum Rose l. c. p. 244 (= *Terebinthus subtrifoliata* Rose). — West of Bolaños, Jalisco.

E. jamaicense Rose l. c. p. 244 (= *Bursera simplicifolia* DC. = *Terebinthus simplicifolia* Britton). — Jamaica.

E. Jonesii Rose l. c. p. 244 (= *Bursera Jonesii* Rose = *Terebinthus Jonesii* Rose). — Colima, Zentral-Mexiko, Guatemala.

E. Nashii (Britton) Rose l. c. p. 244 (= *Terebinthus Nashii* Britton). — Haiti.

E. cerasifolium (Brand) Rose l. c. p. 244 (= *Bursera cerasifolia* Brand = *Terebinthus cerasifolia* Rose). — Lower California.

E. glaucum (Griseb.) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera glauca* Griseb. = *Terebinthus glauca* Britton). — Eastern Cuba.

E. Schaffneri (S. Wats.) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera Schaffneri* S. Wats. = *Terebinthus Schaffneri* Rose). — Potosi.

E. oboratum (Turcz.) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera obovata* Turcz.). — Orizaba, Vera Cruz.

E. angustatum (Griseb.) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera angustata* Griseb. = *Terebinthus angustata* Britton). — Kuba.

E. inaguense (Britton) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera inaguensis* Britton = *Terebinthus inaguensis* Britton). — Bahama Islands.

E cinereum (Engler) Rose l. c. p. 245 (= *Bursera cinerea* Engler = *Terebinthus cinerea* Rose). — Vera Cruz.

E. occidentale Rose l. c. p. 246. — Concepcion, Sinaloa (Rose n. 3259d).

E Simaruba (L.) Rose l. c. p. 246 (= *Pistacia Simaruba* L. = *Terebinthus Brownii* Jacq. = *Bursera gummifera* L. = *B. Simaruba* Sargent = *Terebinthus Simaruba* W. F. Wight). — Jamaica.

E. Hollickii (Britton) Rose l. c. p. 246 (= *Terebinthus Hollickii* Britton). — Jamaica.

E. longipes Rose l. c. p. 246 (= *Terebinthus longipes* Rose). — Matamoras, Puebla.

E. attenuatum Rose l. c. p. 247 (= *Terebinthus attenuata* Rose). — Colomas, Sinaloa.

E. acuminatum Rose l. c. p. 247 (= *Terebinthus acuminata* Rose). — Jalisco and Michoacan.

E. subpubescens Rose l. c. p. 247 (= *Bursera gummifera pubescens* Engler not *E. pubescens* Schlecht.). — Vera Cruz.

E. heterophyllum (Engler) Rose l. c. p. 247 (= *Bursera heterophylla* Engler = *Terebinthus heterophylla* Rose). — ibid.

E. arboreum Rose l. c. p. 247 (= *Terebinthus arborea* Rose). — Concepcion, Tepic.

E. Kerberi (Engler) Rose l. c. p. 247 (= *Bursera Kerberi* Engler = *Terebinthus Kerberi* Rose). — Colima.

E. trijugum (Ramirez) Rose l. c. p. 248 (= *Bursera trijuga* Ramirez = *Terebinthus trijuga* Rose). — Morelos.

E. multijugum (Engler) Rose l. c. p. 248 (= *Bursera multijuga* Engler = *Terebinthus multijuga* Rose). — Colima.

E. Karwinskii (Engler) Rose l. c. p. 248 (= *Bursera Karwinskii* Engler = *Terebinthus Karwinskii* Rose). — Toliman, Queretaro.

Elaphrium diversifolium Rose l. c. p. 248 (= *Bursera diversifolia* Rose = *Terebinthus diversifolia* Rose). — Chiapas.

E. collinum (Brand) Rose l. c. p. 248 (= *Bursera collina* Brand). — Sinaloa.

E. gracile (Engler) Rose l. c. p. 249 (= *Bursera gracilis* Engl. = *Terebinthus gracilis* Rose). — Oąxaca.

E. aridum Rose l. c. p. 249 (= *Terebinthus arida* Rose). — Tehuacan, Puebla.

E. Galeottianum (Engler) Rose l. c. p. 249 (= *Bursera Galeottiana* Engler = *Terebinthus aptera* Rose). — Morelos.

E. Purpusii (Brand) Rose l. c. p. 249 (= *Bursera Purpusii* Brand). — Zacuapan, Vera Cruz.

E. Covillei Rose l. c. p. 250. — Sonora (Coville n. 1940).

E. odoratum (Brand) Rose l. c. p. 250 (= *Bursera odorata* Brand = *Terebinthus odorata* Rose). — Lower California.

E. microphyllum (A. Gray) Rose l. c. p. 250 (= *Bursera microphylla* A. Gray = *Terebinthus microphylla* Rose). — Sonora.

E. morelense (Ramirez) Rose l. c. p. 250 (= *Bursera morelensis* Ramirez = *Terebinthus morelensis* Rose). — Morelos.

E. multifolium Rose l. c. p. 250 (= *Terebinthus multifolia* Rose). — Zacatecas.

E. Nelsoni Rose l. c. p. 251 (= *Bursera Nelsoni* Rose = *Terebinthus Nelsoni* Rose). — Puebla.

E. pilosum (Engler) Rose l. c. p. 251 (= *Bursera graveolens pilosa* Engler = *Terebinthus pilosa* Rose). — Colima.

E. confusum Rose l. c. p. 251. — Jalisco (Pringle n. 4372).

E. tenuifolium Rose l. c. p. 252 (= *Bursera tenuifolia* Rose = *Terebinthus tenuifolia* Rose). — Sinaloa.

E. fragile (S. Wats.) Rose l. c. p. 252 (= *Bursera fragilis* S. Wats. = *Terebinthus fragilis* Rose). — Chihuahua.

E. rubrum Rose l. c. p. 252 (= *Terebinthus rubra* Rose). — Sinaloa.

E. Pringlei (S. Wats.) Rose l. c. p. 252 (= *Bursera Pringlei* S. Wats. = *Terebinthus Pringlei* Rose). — Jalisco.

E. biflorum Rose l. c. p. 253 (= *Terebinthus biflora* Rose). — Puebla.

E. mexicanum (Engler) Rose l. c. p. 253 (= *Bursera mexicana* Engler = *Terebinthus mexicana* W. F. Wight). — Potosi.

E. brachypodum Rose l. c. p. 253. — Jalisco (Rose et Painter n. 7534).

E. Delpechianum (Poisson) Rose l. c. p. 253 (= *Bursera Delpechiana* Poisson = *Terebinthus Delpechiana* Rose). — Mexiko.

E laxiflorum (S. Wats.) Rose l. c. p. 253 (= *Bursera laxiflora* S. Wats. = *Terebinthus laxiflora* Rose). — Sonora.

E. filicifolium (Brand) Rose l. c. p. 254 (= *Bursera filicifolia* Brand). — Lower California.

E. longipedunculatum Rose l. c. p. 254. — Oaxaca (J. N. Rose et J. S. Rose n. 11282).

E. pannosum (Engler) Rose l. c. p. 254 (= *Bursera pannosa* Engler = *Terebinthus pannosa* Rose). — Vera Cruz.

E. asplenifolium (Brand) Rose l. c. p. 254 (= *Bursera asplenifolia* Brand). — Puebla.

E. sessiliflorum (Engler) Rose l. c. p. 254 (= *Bursera sessiliflora* Engler = *Terebinthus sessiliflora* Rose). — Mexiko.

E. queretarense Rose l. c. p. 254. — Mexiko (Rose et Painter n. 11153).

Elaphrium Palmeri (S. Wats.) Rose l. c. p. 255 (= *Bursera Palmeri* S. Wats. = *Terebinthus Palmeri* Rose). — Jalisco.

E. Mac Dougalii Rose l. c. p. 255 (= *Terebinthus Macdougalii* Rose). — Colorado River.

E. Goldmani Rose l. c. p. 256. — Lower California.

E. Schiedeanum (Engler) Rose l. c. p. 256 (= *Bursera Schiedeana* Engler = *Terebinthus Schiedeana* Rose). — Morelos.

E. glabrescens (S. Wats.) Rose l. c. p. 156 (= *Bursera Palmeri glabrescens* S. Wats. = *B. glabrescens* Rose = *Terebinthus glabrescens* Rose). — Jalisco.

Garuga Gamblei King in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 262. — Eastern Himalaya (King n. 2385, Gamble n. 600).

Icica fragrans Rose in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 259. — Kuba (Shafer n. 4240).

I. sessiliflora Rose l. c. p. 259. — Santo Domingo, Costa Rica (Tonduz n. 6989).

I. glabra Rose l. c. p. 259. — Costa Rica (Tonduz n. 6682).

I. costaricensis Rose l. c. p. 259. — ibid. (Ridley n. 10665).

I. confusa Rose l. c. p. 260. — ibid. (Pittier n. 12106).

I. Pittieri Rose l. c. p. 260. — ibid. (Pittier n. 13426).

I. lucida Rose l. c. p. 260. — ibid. (Tonduz n. 11648).

I. Palmeri Rose l. c. p. 260. — Mexiko (Palmer n. 634).

I. panamensis Rose l. c. p. 260. — Panama (Hayes n. 462).

I. attenuata Rose l. c. p. 261. — Guadeloupe Island (Duss n. 3273).

Buxaceae.

Cactaceae.

Ariocarpus Lloydii Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. Part 9 (1911) p. 308. Pl. 63. — Mexiko (Lloyd n. 34).

Echinocactus nidulans Quehl in Monatsschr. f. Kakteenk. XXI (1911) p. 119. — ibid.

E. Gürkeanus Heese l. c. p. 132. Taf. — Bolivia.

Echinopsis Eyriesii Zucc. var. *grandiflora* R. Mey. l. c. p. 186. — Brasilia.

Mamillaria Sartorii Purpus l. c. p. 50. — Veracruz.

forma *brevispina* Purp. l. c. p. 50. — ibid.

forma *longispina* Purp. l. c. p. 50. Taf. — ibid.

M. valida Purp. l. c. p. 97. Taf. — Mexiko, Coahuila.

M. Seideliana Quehl l. c. p. 154. Fig. — Mexiko.

Opuntia insularis Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. IV. Ser. I (1911) p. 113. Pl. IX. Fig. 1. Pl. XV. — Albemarle Island (Stewart n. 3014).

O. leptocarpa Mackensen in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 141. — Texas (U. S. Nat. Herb. n. 618292).

O. Roseana Mackensen l. c. p. 142. — ibid. (U. S. Nat. Herb. n. 618290).

O. Ballii Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. Part 9 (1911) p. 309. Pl. 64. — Mexiko (Ball n. 1506).

O. cyclodes (Engelm.) Rose l. c. p. 309 (= *O. Engelmannii cyclodes* Engelm. = *O. Lindheimeri cyclodes* Coult.).

O. Deamii Rose l. c. p. 309. Pl. 65. — Mexiko (Deam n. 6228).

O. delicata Rose l. c. p. 310. — Arizona (Rose n. 11951).

O. Eichlamii Rose l. c. p. 310. Pl. 66. — Guatemala (Eichlam n. 13).

O. Mackensenii Rose l. c. p. 310. Pl. 67. — Texas.

Opuntia Bentonii Griffith in Miss. Bot. Gard. Rep. XX (1911) p. 25. Pl. I—II. — Florida.

O. Gregoriana Griff. l. c. p. 26. Pl. III. — California.

O. incarnadilla Griff. l. c. p. 27. Pl. IV—V. — Mexiko.

O. vexans Griff. l. c. p. 28. Pl. VI—VII. — Texas.

O. demissa Griff. l. c. p. 29, Pl. VIII. — California (Griff n. 9647).

O. cyanella Griff. l. c. p. 30. Pl. IX. X. — Texas (Griffith n. 9702).

O. undulata Griff. l. c. p. 32. Pl. XI. XII. — ibid. (Griffith n. 8101).

O. perrita Griff. l. c. p. 33. Pl. XIII. XIV. — Mexiko.

O. tardospina Griff. l. c. p. 34. Pl. XI and XV. — Texas (D. G. n. 9338).

O. gilvoalba Griff. l. c. p. 35. Pl. IX. XVI and XVII. — ibid. (Griffith n. 9046).

Phyllocactus Eichlamii Weing. in Monatsschr. Kakteenk. XXI (1911) p. 5. — Guatemala.

Callitrichaceae.

Callitriche vernalis Koch forma *minima* (Hoppe) Hjelt in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. 35 (1909—1911) p. 171 (= *C. minima* Hoppe).

Calycanthaceae.

Calyceratae.

Campanulaceae.

Adenophora morrisonensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 165 (= *A. polymorpha* var. *coronopifolia* Hayata). — Formosa (Kawakami et Mori ns. 1942 et 2290. Nagasawa n. 7331).

A. Tashiroi Maxino et Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 66 (= *Ad. polymorpha* var. *Tashiroi* Makino et Nakai). — Korea.

Bolelia concolor Greene var. *tricolor* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 481 (= *B. tricolor* Greene). — California.

Campanula Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 450. — Tschili (Chanet n. 426. 569).

C. cervicaria L. var. *capitata* Schur f. *alpigena* Thaisz in Ungar. Bot. Blätter X (1911) p. 61. — Ungarn.

Cephalostygma erectum (Roth) Vatke *α. coeruleum* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 79. — Aethiopia (Chiovenda n. 2015. 2129).

β. luteum Chiov. l. c. p. 79. — ibid. (Chiovenda n. 2013).

Clermontia Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 156. — Kauai (Faurie n. 578).

Codonopsis Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 165. — Formosa.

Cyanea Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 156. — Kanai (Faurie n. 565. 591).

C. Blinii Léveillé l. c. p. 156. — Hawaï (Faurie n. 575).

C. Feddei Léveillé l. c. p. 156. — Kauai (Faurie n. 567).

C. multispicata Léveillé l. c. p. 157. — ibid. (Faurie n. 576. 594).

Downingia concolor Greene var. *tricolor* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 2. Ed. (1911). p. 402 (= *Bolelia concolor* var. *tricolor* Jepson). — California.

Hanabusaya Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 62. — Genus monotypicus. Planta perennis, rhizomato repente incrassato squamigero. Folia radicalia omnia squamata subhypogena. Caulis parte

hypophylla elongata. Calycis lobi minores, in alabastro distantes apice reflexi v. imbricati. Discus epigynus elevatus inflato-conicus v. subinflato-haemisphaericus.

Hanabusaya asiatica Nakai (vide Tab. affixa) = *Symphyandra asiatica* Nakai). — Korea.

Lobelia baoulensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 180. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22252).

L. (§ Holopogon) cobaltica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 124. — Gazaland (Swynnerton n. 2036).

L. (§ Holopogon) jugosa S. Moore l. c. p. 125. — ibid. (Swynnerton n. 2037).

L. Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 190. — Mexiko (Purpus n. 4933).

L. Mildbraedii Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 344. — Rugege-Wald (Mildbraed n. 953).

L. kiwuensis Engl. l. c. p. 345. — NO.-Kiwu (Mildbraed n. 1570); Rugege-Wald (Mildbraed n. 957).

L. Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 455. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2989).

L. tenerrima Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 78. — Aethiopia (Chiovenda n. 2012).

Phyteuma spicatum L. subsp. 2. *caeruleum* R. Schulz c. *foliosum* Vaccari l. c. p. 576; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 265. — Vallée d'Aoste.

Wahlenbergia rhodesiana S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 125. — Gazaland (Swynnerton n. 6225).

W. saginoides Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 153. — Rhodesia (C. F. H. Monro n. 649).

Canellaceae.

Capparidaceae.

Borthwickia W. W. Smith nov. gen. in Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXIV. Pt. III (1911) p. 175.

Apud *Capparidoideas-Cappar ideas* (Pax); maturo fructu adhuc deficiente locus dubius, interim post *Ritchieam* R. Br. positum est sed etsi frutex, ex affinitate *Polanisiae* esse videtur. Frutex foliis oppositis trifoliatis; petala sex aequalia in latissimum unguem et laminam minorem discreta; stamina in androphori brevis crassi apice inserta; fructus longe stipitatus 4—6 locularis. Species unica burmanica.

B. trifoliata W. W. Smith l. c. p. 175. 1 Pl. — Burma (Mc Gregor n. 1325).

Capparis albitrunca Burch. var. *parvifolia* Sim in Forest Flor. Portug. East Africa (1909) p. 11. Pl. III A. fig. 4. — Port. East Africa (Sim n. 5157).

C. holliensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 137. — Dahomey (Chevalier n. 22943. 22959. 23160).

C. Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 450. — Yunnan (Bodinier).

C. elliptica Hausskn. et Bornm. *β. stenophylla* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 128. — Persischer Golf (Bornm. n. 45b).

γ. maskatensis Hausskn. et Bornm. l. c. p. 128. — Arabien (Bornm. n. 46).

C. Mildbraedii Gilg in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908 Bd. II (1911) p. 217. Taf. XVIII F—H. — Ruanda (Mildbraed n. 688).

Cleome Noëana Boiss. *β. hispida* A. Regl. f. *acutifolia* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 127. — Persischer Golf (Bornm. n. 31).
γ. Persepolitana Bornm. l. c. p. 127 (= *C. Persepolitana* Bornm.). — Südl. Persien (Bornm. n. 2035).

C. ornithopodioides L. var. *stipitata* Boiss. forma *canescens* (Stev.) Busdo in Flor. cauc. crit. III, 4 (1910) p. 713. — Tauria et Caucasus.
var. *sessilis* Boiss. forma *canescens* (Stev.) Busch l. c. p. 717. — Daghestan et Transcaucasia.

Maerua Mildbraedii Gilg in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 218. — Rutschuru (Mildbraed n. 1884).

M. racemosa Sim in Forest. Flor. Portug. East Africa (1909) p. 9. — Portug. East Africa (Sim n. 6388).

M. floribunda Sim l. c. p. 10. — ibid. (Sim n. 5044).

M. stenophylla Sprague in Kew Bull. (1911) p. 246 (= *Boscia angustifolia* Harv. = *Niebuhria angustifolia* Harv. = *Maerua angustifolia* Schinz).

Ritchea chlorantha Gilg in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 215. — Mohasi-See-West (Mildbraed n. 638).

R. Mildbraedii Gilg l. c. p. 216. — Bugoierwald (Mildbraed n. 1423a).

Thylachium Mildbraedii Gilg l. c. p. 219. — Voi (Mildbraed n. 17).

Caprifoliaceae.

Abelia Graebneriana Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 118 (= *A. uniflora* Hemsl. = *A. serrata* Hance = *Linnaea uniflora* Graebn. = *L. serrata* Graebn.). — Western Hupeh (Wilson n. 2017. 4422); Western Szech'uan (Wilson n. 2018. 2020. 4380).

A. Engleriana Rehder l. c. p. 120 (= *Linnaea Engleriana* Graebn.). — Western Hupeh (Wilson n. 289); Szech'uan (Wilson n. 4491).

A. myrtilloides Rehder l. c. p. 120. — Western Szech'uan (Wilson n. 4495).

A. Schumannii Rehder l. c. p. 121 (= *Linnaea Schumannii* Graebn.). — ibid. (Wilson n. 2019. 1230. 4494).

A. Zanderi Rehder l. c. p. 121 (= *Linnaea Zanderi* Graebn.). — Western Szech'uan (Wilson n. 2021. 2022); Western Hupeh (Wilson n. 4492).

A. umbellata Rehder l. c. p. 122 (= *Linnaea umbellata* Graebn. et Buchwald). — Western Hupeh (Wilson n. 607); Szech'uan (Henry n. 7083).

A. Buchwaldii Rehder l. c. p. 125 (= *Linnaea Buchwaldii* Graebn.). — Japan.

A. gymnocarpa Rehder l. c. p. 125 (= *Linnaea gymnocarpa* Graebn.). — ibid.

A. macrotera Rehder l. c. p. 126 (= *Linnaea macrotera* Graebn.). — Hupeh (Henry n. 6398).

A. longituba Rehder l. c. p. 126. — ibid. (Henry n. 1356).

A. Koehneana Rehder l. c. p. 126 (= *Linnaea Koehneana* Graebn.). — Szech'uan (von Rosthorn n. 1843).

A. tereticalyx Rehder l. c. p. 127 (= *Linnaea tereticalyx* Graebn.). — ibid. (Pratt n. 136).

A. Aschersoniana Rehder l. c. p. 127 (= *Linnaea Aschersoniana* Graebn.). — China.

A. Dielsii Rehder l. c. p. 128 (= *Linnaea Dielsii* Graebn.). — Shensi (Giraldi n. 1815).

A. onkocarpa Rehder l. c. p. 128 (= *Linnaea onkocarpa* Graebn.). — ibid. (Giraldi n. 1766).

Diervilla suavis V. L. Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 391. — Chabarowsk.

Kolkwitzia amabilis Graebn. var. *tomentosa* Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) p. 291. Fig. — Hupeh.

Leycesteria Belliana W. W. Smith in Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXIV. Pt. III (1911) p. 173. 1 Pl.). — Sikkim.

Linnaea borealis L. forma *leucoloba* Brenner in Meddel. Soc. Faun. et Flor Fenn. XXXVII (1910—1911) 1911. p. 36. — Finnland.

L. roseoalba Brenner l. c. XXXVI (1909—1910) 1910. p. 9. — ibid.

L. subviolasceus Brenner l. c. p. 10. — ibid.

L. tenuiflora Brenner l. c. p. 10. — ibid.

L. tenuisignata Brenner l. c. p. 11. — ibid.

L. rotundata Brenner l. c. p. 11. — ibid.

L. albiloba Brenner l. c. p. 12. — ibid.

L. parvisignata Brenner l. c. p. 12. — ibid.

L. pyrrosema Brenner l. c. p. 13. — ibid.

Lonicera parvifolia Edgew. var. *Myrtillus* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 204. — Sikkim (n. 1102. 1200. 1226).

L. affinis Hook. et Arn. var. *angustifolia* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 138. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1816 et 1946, Nagasawa n. 644).

L. Pampaninii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 145. — Kouy-Tchéou (Bodinier et Martin n. 1623).

L. Rehderi Léveillé l. c. p. 145. — ibid. (Cavalerie n. 3038).

L. hispidula Dougl. var. *californica* (Greene) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 473 (= *L. californica* T. et G.). — California.

L. interrupta Benth. var. *subspicata* (Gray) Jepson l. c. p. 474. — ibid.

L. pseudoprotherantha Pamp. var. *intermedia* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 139. — Hupeh (Silvestri n. 3199. 3199a).

var. *longifolia* Pampanini l. c. p. 139. — ibid. (Silvestri n. 3200. 3200a).

L. tubuliflora Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 129. — Western Szech'uan (Wilson n. 1883).

L. trichogyne Rehder l. c. p. 131. — ibid. (Wilson n. 1866).

L. flavipes Rehder l. c. p. 132. — Western Hupeh (Wilson n. 1868).

L. Schneideriana Rehder l. c. p. 133. — ibid. (Wilson n. 831a. 1859. 1860. 4023).

L. setifera Franchet var. *trullifera* Rehder l. c. p. 136. — Western Szech'uan (Wilson n. 902a).

L. subdentata Rehder l. c. p. 136. — ibid. (Wilson n. 902).

L. chaetocarpa Rehder l. c. p. 137. — ibid. (Wilson n. 942. 1077. 1854. 1077a. 1857. 4230).

L. praecox Rehder l. c. p. 138 (= *Caprifolium praecox* Kuntze = *Lonicera infundibulum* Franchet). — Western Hupeh (Wilson n. 1856. 4006).

L. mupinensis Rehder l. c. p. 138. — Western Szech'uan (Wilson n. 861 in part.).

L. modesta Rehder var. *lushanensis* Rehder l. c. p. 139. — Kiangsi (Wilson n. 1657. 1655. 1656).

L. Henryi Hemsl. var. *subcoriacea* Rehder l. c. p. 142. — Western Szech'uan (Wilson n. 4097. 1879 in part.).

L. similis Hemsl. var. *Delavayi* Rehder l. c. p. 142 (= *L. Delavayi* Franchet). — Western Hupeh (Wilson n. 589. 1869); Western Szech'uan (Wilson n. 936).

L. pileata Oliver var. *linearis* Rehder l. c. p. 143. — Yunnan (Henry n. 11800).

Lonicera montigena Rehder l. c. p. 143. — Szech'uan (Veitch n. 375c).

L. Xylosteum L. forma *longipedunculata* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII, 2 (1910) p. 122. — Bayern.

subforma *calvescens* Vollm. l. c. p. 122. — ibid.

Sambucus racemosa L. var. *callicarpa* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 471. — California.

S. ferax A. Nelson in Bot. Gazette LIII (1912) p. 225. — Idaho (Macbride n. 631).

S. Ebulus L forma *communis* Schwerin in Mitteil. Deutsch. Dendrol. Ges. (1909) p. 26.

forma *rosipetala* Schwerin l. c. p. 27.

forma *laciniata* Schwerin l. c. p. 27 (= *S. Ebulus* forma *humilis*).

S. Wightiana Wall. forma *normalis* Schwerin l. c. p. 28. — Ostindien, Kaschmir, Westl. Himalaya.

forma *chrysocarpa* Schwerin l. c. p. 28. — ibid.

S. nigra L. var. *nana* Schwerin l. c. p. 30 (= *S nigra* L. var. *pumila* Barbier).

forma *latisecta* Hesse l. c. p. 31.

subsp. II. *tetracarpa* Schwerin forma *fallax* Schwerin l. c. p. 33.

S. mexicana Presl. forma *typica* Schwerin l. c. p. 34. — Mexiko.

forma *plantierensis* (Simon) Schwerin l. c. p. 34 (= *S. nigra* forma *plantierensis* Lavallée = *S. plantierensis* Simon = *S. nigra* L. forma *pubescens* Zabel).

forma *bipinnata* (Cham. et Schlechtd.) Schwerin l. c. p. 34 (= *S. bipinnata* Cham. et Schlechtd.). — Arizona.

S. canadensis L. forma *tarda* Schwerin l. c. p. 36. — New York.

forma *rubella* Schwerin l. c. p. 36. — Nordostamerika.

S. coerulea Raffin. var. 1. *glauca* (Nuttall) Schwerin l. c. p. 37 (= *S. glauca* Nuttall).

var. *velutina* (Durand) Schwerin l. c. p. 37 (= *S. velutina* Durand = *S. californica* K. Koch: *S. canadensis* var. J. Schneck = *S. maritima* Greene = *S. racemosa* var. *maritima* [Greene] Jepson).

S. intermedia Carr. var. *neomexicana* (Wooton) Schwerin l. c. p. 38. — Zentralamerika.

var. *trifoliata* Schwerin l. c. p. 38. — ibid.

var. *insularis* Schwerin l. c. p. 38. — ibid.

S. melanocarpa Gray var. *communis* Schwerin l. c. p. 43. — Westl. Nordamerika.

var. *Fürstenbergii* Schwerin l. c. p. 43. — ibid.

S. pubens Mich. var. *pubescens* (Persoon) Schwerin l. c. p. 46 (= *S. pubescens* Persoon).

var. *dimidiata* (Rafin.) Schwerin l. c. p. 46 (= *S. dimidiata* Rafin.).

var. *verrucosa* (Rafin.) Schwerin l. c. p. 47 (= *S. verrucosa* (Raf.).

var. *pulverulenta* Schwerin l. c. p. 47. — Columbien, Nordamerika.

S. racemosa L. ssp. II. *glabra* Miq. var. a. *normalis* Schwerin forma *semperflorens* Schwerin l. c. p. 48 (= *S. Thunbergiana* hort.).

forma *marmorata* Schwerin l. c. p. 48.

var. *β. incisa* Schwerin l. c. p. 49. — Mittel- und Südeuropa, Kleinasien, Sibirien, Nord-China.

S. Sieboldiana Blume forma *gracilis* Schwerin l. c. p. 50. — Japan, Ost-China.

forma *longifolia* Schwerin l. c. p. 50. — ibid.

Symphoricarpus sinensis Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911). p. 117. — Western Hupeh (Wilson n. 718).

Viburnum stellulatum Wall. var. *glabrescens* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 203. — Sikkim (n. 2632).

V. Henryi × *erubescens* Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 106. — Western Hupeh (Wilson n. 1815. 1814).

V. erubescens Wall. var. *Prattii* Rehder l. c. p. 107 (= *V. Prattii* Graebner). — Western Szech'uan (Wilson n. 1827. 805. 1825. 1824. 1826. 4031).

var. *gracilipes* Rehder l. c. p. 107. — Western Hupeh (Wilson n. 305. 1814. 1828); Eastern Szech'uan (Henry n. 5691).

var. *burmanicum* Rehder l. c. p. 108. — Upper Burma.

V. brevipes Rehder l. c. p. 113. — Western Hupeh (Wilson n. 447. 676).

V. lobophyllum Graebn. var. *flocculosum* Rehder l. c. p. 114. — Western Szech'uan (Wilson n. 1811. 1812. 1808. 4125. 4310. 4315).

V. formosanum Hayata (sp. emend.) in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 132 (= *V. erosum* Thunbg. var. *formosanum* Hance). — Formosa (Nagasawa n. 101).

V. integrifolium Hayata l. c. p. 132. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2061. 55 et 87).

V. morrisonense Hayata l. c. p. 133. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2115).

V. parvifolium Hayata l. c. p. 134. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2116).

V. taitoense Hayata l. c. p. 136. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4546).

V. taiwanianum Hayata l. c. p. 137. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1720. 1119, Konishi n. 31, Mori n. 7033).

V. ajugifolium Léveillé in Fedde, Rep. spec. nov. IX (1911) p. 441. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2231).

V. Touchanense Léveillé l. c. p. 442. — ibid. (Cavalerie n. 2192).

V. pinfaense Léveillé l. c. p. 442. — ibid. (Cavalerie n. 1056. 1483).

V. Bodinieri Léveillé l. c. p. 442. — ibid. (Cavalerie n. 1285, Bodinier n. 2193).

V. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 442. — ibid. (Cavalerie n. 977).

V. Dunnianum Léveillé l. c. p. 442. — ibid. (Martin n. 2598).

V. Stapfianum Léveillé l. c. p. 443. — ibid. (Cavalerie n. 3002).

V. Chaffanjoni Léveillé l. c. p. 443. — ibid. (Cavalerie n. 3093).

V. Dielsii Léveillé l. c. p. 443. — ibid. (Cavalerie n. 385).

V. (Opulus) Martini Léveillé l. c. p. 443. — ibid. (Cavalerie n. 2272).

V. Taqueti Léveillé l. c. p. 443. — Korea (Taquet n. 4281).

V. inopinatum Craib in Kew Bull. (1911) p. 385. — Siam (Kerr n. 932. 932a).

V. Hasseltii Miq. nach Hallier **1**. p. 15 = *V. odoratissimum* Ker.

V. Junghuhnii Miq. nach Hallier l. c. p. 15 = *V. lutescens* Bl.

V. lobophyllum Graebn. var. *Silvestrii* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911). p. 180. — Hupeh (Silvestri n. 3375).

V. Opulus Linn. *β. Sargenti* (Koehne) Takeda in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 25 (= *V. Sargenti* Koehne = *V. Opulus* Maxim. = *V. pubinerve* Bl. ined.). — Japan.

V. Wrightii Miq. var. *stipellatum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909). p. 287. — Korea.

Caricaceae.

Caryophyllaceae.

Acanthophyllum Fontanesii Boiss. *α. genuinum* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 138. — Südöstl. Persien (Bornmüller n. 2287. 2288).

forma *tenuispinum* Bornm. l. c. p. 138. — ibid. (Bornm. n. 2289).
forma *congestum* Bornm. l. c. p. 138.

Acanthophyllum sordidum Bunge γ. *adenocalyx* Bornm. l. c. p. 138. — ibid. Bornmüller n. 2283. 2284. 2282).

Agrostemma githago L. var. *minor* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 216. — Galizien.

Alsine Cherleri Fenzl var. *tatrensis* Zapal. l. c. p. 22. — Tatra.

A. setacea (Thuill.) Mert. et Koch var. a. *pienina* Zapal. l. c. p. 23. — Galizien.
var. b. *pocutica* Zapal. l. c. p. 23. — ibid.
forma 1. *stricta* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
forma 2. *pseudopaniculata* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
forma 3. *platypetala* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
var. c. *decipiens* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
forma *laxiuscula* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
var. d. *thyraica* Zapal. l. c. p. 24. — ibid.
forma 1. *patens* Zapal. l. c. p. 25. — ibid.
forma 2. *luxurians* Zapal. l. c. p. 25. — ibid.

A. Zarencznyi Zapal. l. c. p. 25 (= *A. verna* auct. non Bartl. recte Wahlenb. = *A. Gerardi* auct. non Willd.). — Tatra.
forma 1. *subpurpurea* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
forma 2. *supraglandulosa* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
forma 3 *paucicaulis* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
forma 4. *minima* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
forma 5. *bryophila* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
var. a. *neglecta* Zapal. l. c. p. 26. — ibid.
forma 1. *subcolorata* Zapal. l. c. p. 27. — ibid.
forma 2. *subcaespitosa* Zapal. l. c. p. 27. — ibid.
forma 3. *ramificans* Zapal. l. c. p. 27. — ibid.
var. b. *devestita* Zapal. l. c. p. 27. — Bucovina.
var. c. *oxypetala* Woloszak forma 1. *acutissima* Zapal. l. c. p. 27. — Karpathen.
forma 2. *micropetala* Zapal. l. c. p. 28. — ibid.
var. *pseudogerardiana* Zapal. l. c. p. 28. — Tatra.

A. viscosa Schreb. var. *wartensis* Zapal. l. c. p. 29. — Galizien.

A. graminifolia Gmel. var. *Rosani* Bég. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 300 (= *Arenaria Rosani* Ten. = *Alsine Rosani* Guss.). — Aprutium.

A. Weberbaueri Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 448. — Peruvia (Weberbauer n. 5160).

A. rupestris Muschler l. c. p. 448. — ibid. (Weberbauer n. 1042).

A. recurva (All.) Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 268 (= *Arenaria recurva* All. = *Alsine recurva* Wahlenbg.).
ssp. 1. *frutescens* (Kit.) Tuzs. l. c. p. 263 (= *Arenaria frutescens* Kit.).
ssp. 2. *hirsuta* (M. B.) Tuzs. l. c. p. 263 (= *Arenaria hirsuta* M. B. = *Alsine hirsuta* Fenzl = *Minuartia hirsuta* Hand.-Mzt.).

A. tridentina (Murr) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 157 (= *A. Jacquinii* var. *tridentina* Murr). — Trient.

Ankyropetalum gypsophiloides Fenzl var. *glandulosum* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 136. — Assyrien (Bornmüller n. 953).

Arenaria serpyllifolia L. subsp. *sarmatica* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 35. — Galizien.
var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 35. — ibid.
forma 1. *valida* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
forma 2. *latiuscula* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
forma 3. *riparia* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
var. b. *parviflora* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
forma 1. *subsimplex* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
forma 2. *humilis* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
var. c. *elliptica* Zapal. l. c. p. 36. — ibid.
forma *distans* Zapal. l. c. p. 37. — ibid.
var. d. *micrantha* Zapal. l. c. p. 37. — ibid.
var. e. *lepida* Zapal. l. c. p. 37. — ibid.
forma 1. *remota* Zapal. l. c. p. 37. — ibid.
forma 2. *parvula* Zapal. l. c. p. 37. — ibid.
forma 3. *transitoria* Zapal. l. c. p. 37. — Tatra.
var. f. *micropetala* Zapal. l. c. p. 38. — Galizien.
forma 1. *capilliformis* Zapal. l. c. p. 38. — ibid.
forma 2. *gracilior* Zapal. l. c. p. 38. — ibid.
var. g. *angustifolia* Zapal. l. c. p. 38. — ibid.
var. h. *brachypetala* Zapal. l. c. p. 38. — ibid.
forma *saxigena* Zapal. l. c. p. 39. — ibid.
var. i. *intermedia* Zapal. l. c. p. 39. — ibid.
forma *robusta* Zapal. l. c. p. 39. — ibid.

A. graminifolia Schrad. forma 1. *luxurians* Zapal. l. c. p. 42. — ibid.
forma 2. *cuneata* Zapal. l. c. p. 42. — ibid.
var. *paradoxa* Zapal. l. c. p. 42. — ibid.

A. multicaulis L. var. *tatrensis* Zapal. l. c. p. 42. — Tatra.
forma 1. *platyphylla* Zapal. l. c. p. 43. — Galizien.
forma 2. *platypetala* Zapal. l. c. p. 43. — ibid.
subvar. α. *maior* Zapal. l. c. p. 43. — ibid.
subvar. β. *pulchella* Zapal. l. c. p. 43. — ibid.

A. caespitosa Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 449. — Peruvia (Weberbauer n. 2796).

A. Engleriana Muschler l. c. p. 449. — Peru (Weberbauer n. 2542).

A. pallens Muschler l. c. p. 450. — ibid. (Weberbauer n. 267).

A. venezuelana Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 bis 1910) 1911 p. 383. — Venezuela (Linden n. 393).

A. hispida L. var. *hispanica* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 419. — Pyrénées.

A. ciliata L. var. *canescens* Coste et Soulié l. c. p. 420. — ibid.

A. glanduligera Edgew. var. *micrantha* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 179. — Sikkim (n. 1466. 1726. 2120. 2364).

A. thangoensis W. W. Smith l. c. p. 180. — ibid. (n. 2572).

A. alpina (Gaud.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 169 (= *A. serpyllifolia* β. *alpina* Gaud. = *A. alpina* Kern. = *A. Marschlinsii* Koch). — Oetztal. Stilfserjoch.

A. tenuior (Mert. et Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 170 (= *A. serpyllifolia* γ. *tenuior* Mert. et Koch = *A. serpyllifolia* β. *leptoclados* Guss.). — Tirol.

Cerastium semidecandrum L. forma *pulariense* Zapal. in Consp. Flor. Galiziae crit. III (1911) p. 63. — Galizien.
var. a. *bidgostianum* Zapal. l. c. p. 63. — ibid.
C. glutinosum Fries forma *tenuicaule* Zapal. l. c. p. 64. — ibid.
var. *sanense* Zapal. l. c. p. 64. — ibid.
forma *minimum* Zapal. l. c. p. 64. — ibid.
C. glomeratum Thuill. var. a. *typicum* Zapal. l. c. p. 65. — ibid.
forma *macrophyllum* Zapal. l. c. p 66. — ibid.
var. b. *apetalum* (Dumort.) Mert. et Koch forma *hirsutissimum* Zapal. l. c. p. 66. — ibid.
var. d. *medium* Zapal. l. c. p. 66. — ibid.
var. e. *Kotulae* Zapal. l. c. p. 66. — ibid.
forma 1. *acorollatum* Zapal. l. c. p. 67. — ibid.
forma 2. *abbreviatum* Zapal. l. c. p. 67. — ibid.
C. (§ Eglandulosum) caespitosum Gilib. var. a. *typicum* Zapal. l. c. p. 68. — ibid.
forma 1. *remotifolium* Zapal. l. c. p. 68. — ibid.
forma 2. *pocuticum* Zapal. l c. p. 68. — ibid.
forma 3. *lituanicum* Zapal. l. c. p. 68. — ibid.
forma 4. *parvulum* Zapal. l. c. p. 68. — ibid.
forma 5. *glabratum* (Neilr.) Zapal. l. c. p. 68 (= *C. caespitosum* Gilib. var. *glabratum* Neilr.). — ibid.
forma 6. *janoriense* Zapal. l. c. p. 69. — ibid.
forma 7. *latiusculum* Zapal. l. c. p. 69. — ibid.
forma 8. *glareosum* Zapal. l. c. p. 69. — ibid.
forma 9. *subalpestre* Zapal. l. c. p. 70. — Tatra.
var. c. *pratense* Diard? forma 1. *sublineare* Zapal. l. c. p. 71. — ibid.
forma 2. *leopoliense* Zapal. l. c. p. 71. — ibid.
var. d. *sarmaticum* Zapal l. c. p. 71. — Galizien.
forma 1. *niwrense* Zapal. l. c. p. 72. — ibid.
forma 2. *platyphyllum* Zapal. l. c. p. 72. — ibid.
forma 3. *intercedens* Zapal. l. c. p. 72. — ibid.
forma 4. *riparium* Zapal. l. c. p. 72. — ibid.
var. e. *cracoviense* Zapal. l. c. p. 72. — ibid.
forma 1. *subsimplex* Zapal. l. c. p. 73. — ibid.
forma 2. *pusillum* Zapal. l. c. p. 73. — ibid.
var. f. *pseudonemorale* Zapal. l. c. p. 73. — ibid.
C. (§ Glandulosum) caespitosum Gilib. var. g. *glandulosum* (Boenningh.) Wirtgen forma 1. *kolomejense* Zapal. l. c. p. 73. — ibid.
forma 2. *carpaticum* Zapal. l. c. p. 74. — ibid.
var. h. *polesicum* Zapal. l. c. p. 74. — ibid.
C. fontanum Baumg. forma 1. *strictiusculum* Zapal. l. c. p. 76. — Tatra.
forma 2. *turkulense* Zapal. l. c. p. 76 (= *C. fontanum* Baumg. var. *microphyllum* Zapal.). — Galizien.
forma 3. *saxigenum* Zapal. l. c. p. 76. — ibid.
forma 4. *latibracteatum* Zapal. l. c. p. 77. — ibid.
forma 5. *dilatatum* Zapal. l. c. p. 77. — ibid.
var. a. *polanense* Zapal. l. c. p. 77. — ibid.
forma 1. *trojagense* Zapal. l. c. p. 77 (= *C. fontanum* var. *macrophyllum* Zapal.). — ibid.
forma 2. *bistricense* Zapal. l. c. p. 77. — ibid.

var. b. *glabrifolium* Zapal. l. c. p. 77. — ibid.
var. c. *decipiens* Zapal. l. c. p. 77. — Karpathen
Cerastium silvaticum Waldst. et Kitaib. forma 1. *lesienicense* Zapal. l. c. p. 79. — Galizien.
forma 2. *subrigidum* Zapal. l. c. p. 79. — ibid.
var. *breviflorum* Zapal. l. c. p. 79. — ibid.
forma 1. *luxurians* Zapal. l. c. p. 79. — ibid.
forma 2. *gracile* Zapal. l. c. p. 79. — ibid.
C. arvense L. var. a. *typicum* Zapal. l. c. p. 81. — ibid.
var. b. *Krupae* Zapal. l. c. p. 81. — ibid.
var. c. *pseudostrictum* Zapal. l. c. p. 81. — ibid.
forma *sandomiriense* Zapal. l. c. p. 81. — ibid.
var. d. *massovicum* Zapal. l. c. p. 81. — ibid.
forma *assimile* Zapal. l. c. p. 82. — ibid.
var. f. *brevilobum* Zapal. l. c. p. 82 (= *C. arvense* L. var. *brachypetalum* Celak.?). — ibid.
forma *arenarium* Zapal. l. c. p. 82. — ibid.
var. g. *grandiflorum* (Gilib.) Zapal. l. c. p. 82 (= *C. grandiflorum* Gilib.), — ibid.
forma *obscureviride* Zapal. l. c. p. 83. — ibid.
var. h. *dublanense* Zapal. l. c. p. 83. — ibid.
var. i. *latifolium* Fenzl forma *bieczense* Zapal l. c. p. 84. — ibid.
var. k. *bialohorstiense* Zapal. l. c. p. 84. — ibid.
forma *canescens* Zapal l. c. p. 84. — ibid.
C. Raciborskii Zapal. l. c. p. 84. — ibid.
forma 1. *giewonticum* Zapal. l. c. p. 85. — ibid.
forma 2. *bistrense* Zapal. l. c. p. 85. — ibid.
forma 3. *rigidulum* Zapal. l. c. p. 86. — ibid.
forma 4. *subglabrum* Zapal. l. c. p. 86. — Tatra.
var. *morskiense* Zapal. l. c. p. 86. — Galizien.
forma *intermedium* Zapal. l. c. p. 86. — ibid.
C. ciarcanense Zapal. l. c. p. 90. — Karpathen.
C. alpinum L. subsp. *babiogorense* Zapal. l. c. p. 90. — Galizien.
forma *congregatum* Zapal. l. c. p. 91. — ibid.
var. *diablakiense* Zapal. l. c. p. 91. — ibid.
C. lanatum Lam. forma 1. *furkotense* Zapal. l. c. p. 92. — ibid.
forma 2. *bipollicare* Zapal. l. c. p. 93. — ibid.
forma 3. *superbum* Zapal. l. c. p. 93. — ibid.
var. a. *firmulum* Zapal. l. c. p. 93. — Tatra.
forma *dragobratense* Zapal. l. c. p. 93. — Galizien.
var. b. *kopense* Zapal. l. c. p. 93. — ibid.
var. c. *Soleirolii* (Ser.) Zapal. l. c. p. 93 (= *C. Soleirolii* Ser.?). — Tatra.
forma 1. *ovale* Zapal. l. c. p. 94. — ibid.
forma 2. *czarnohorense* Zapal. l. c. p. 94. — Galizien.
forma 3. *tomnatikiense* Zapal. l. c. p. 94. — ibid.
var. d. *rodnense* Zapal. l. c. p. 94. — ibid.
forma 1. *subvestitum* Zapal. l. c. p. 94. — ibid.
forma 2. *bliznicense* Zapal. l. c. p. 95. — ibid.
var. e. *corongisuanum* Zapal. l. c. p. 95. — ibid.
C. pietrosulanum Zapal. l. c. p. 95. — ibid.

Cerastium latifolium L. forma *imbricatum* Zapal. l. c. p. 96. — Tatra.
var. *holicense* Zapal. l. c. p. 96. — ibid.
C. uniflorum Murith. forma 1. *lodovense* Zapal. l. c. p. 97. — Galizien.
forma 2. *lomnicense* Zapal. l. c. p. 97. — ibid.
C. tatrense Zapal. (= *C. lanatum* × *latifolium*) l. c. p. 97. — Tatra.
C. trichocalyx Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 445. — Peruvia (Weberbauer n. 2983).
C. peruvianum Muschler l. c. p. 445. — ibid. (Weberbauer n. 2598).
C. Behmianum Muschler l. c. p. 446. — ibid. (Weberbauer n. 558).
C. nanum Muschler l. c. p. 447. — ibid. (Weberbauer n. 2781).
C. arisanense Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 35. — Formosa.
C. trigynum Vill. var. *morrisonense* Hayata l. c. p. 36 (= *C. morrisonense* Hayata).
C. rigidulum Takeda in Kew Bull. (1911) p. 105. — Kurile Islands.
C. boreale Takeda l. c. p. 105 (= *C. glomeratum* Williams). — Japan (Faurie n. 7286); Kurile Islands.
C. Schmidtianum Takeda l. c. p. 106 (= *C. Fischerianum* A. Gray = *C. alpinum* var. *Fischerianum* Fr. et Sav.). — Japan (Harland n. 655, Faurie n. 160).
C. longepedunculatum Muhlb. var. *sordidum* Briq. in Ann. Cons. et Jard. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 380 (= *C. sordidum* Robins.).
var. *apricum* Briq. l. c. p. 381 (= *C. apricum* Schlecht. = *C. nutans* var. *apricum* Rohrb.).
C. venezuelanum Briq. l. c. p. 381. — Venezuela (Linden n. 1149. 1642).
C. arvense L. subsp. *orithales* Briq. l. c. p. 382 (= *C. orithales* Schlecht. = *C. arvense* var. *orithales* Rohrb.).
C. Kunthii Briq. l. c. p. 382 (= *C. glutinosum* Kunth).
C. Trianae Briq. l. c. p. 382 (= *C. caespitosum* Tr. et Planch.).
C. Winkleri Briq. l. c. p. 382 (= *C. schizopetalum* H. Winkl., non Maxim.).
C. inflatum Link β. *calycosum* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 150. — Assyrien (Bornm. n. 944).
C. cerastioides (L.) Britton var. *Lalesarense* Bornm. l. c. p. 150. — Persien (Bornmüller n. 2304).
C. Kerneri Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 141. — Oetztal.
C. valdehirsutum (Hsm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 141 (= *C. arvense* var. *valdehirsutum* Hsm. mscr.). — Bozen.
C. alpicolum (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 142 (= *C. arvense* c. *alpicolum* Brügg.). — Oetztal.
× *C. Brueggerianum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 143 (= *C. lanatum* × *strictum* Brügg.). — Tirol.
C. glandulosum (Boenningh.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 146 (= *C. viscosum* β. *glandulosum* Boenningh. = *C. triviale* γ. *glandulosum* Rchb.). — Meran, Bozen.
C. subtriflorum (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 147 (= *C. lanuginosum* β. *subtriflorum* Rchb. = *C. Huteri* Kern). — Tirol.
C. Regelii C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8. p. 10 u. Fedde, Rep. X (1912) p. 509 (= *C. alpinum* γ. *caespitosum* Malmgreen = *C. Edmonstonii* var. *caespitosum* G. Anderss. et Hesselm. = *C. serpyllifolium* M. Bieb. = *C. alpinum* δ. *serpyllifolium* Regel = *C. vulgatum* ϑ. *grandiflorum* lus. 2 Fenzl.). — Arctic North America.

Corrigiola drymarioides Bak. f. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 181. — Gazaland (Swynnerton n. 2159).

Cucubalus baccifer L. forma *maior* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 167. — Galizien.

var. *Gustawiczianus* Zapal. l. c. p. 167. — ibid.

Dianthus armeria L. forma *subacaulis* (Schur) Zapal. l. c. p. 107 (= *D. subacaulis* Schur). — ibid.

forma 1. *pluriceps* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

forma 2. *platyphyllus* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

forma 3. *subglaber* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

forma 4. *sparsiflorus* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

forma 5. *tenuis* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

var. a. *grandilimbis* Zapal. l. c. p. 107. — ibid.

forma 1. *polycephalus* Zapal. l. c. p. 108. — ibid.

forma 2. *latiusculus* Zapal. l. c. p. 108. — ibid.

forma 3. *niepolomicensis* Zapal. l. c. p. 108. — ibid.

var. b. *diversiformis* Zapal. l. c. p. 108. — ibid.

var. c. *dubius* Zapal. l. c. p. 109. — ibid.

D. Ebneri (D. silvester × *monspessulanus)* Heinsch in Flora von Brixen (Wien 1911) p. 105 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 102. — Flora von Brixen.

D. Carthusianorum L. var. a. *typicus* Zapal. l. c. p. 109. — ibid.

forma 1. *subviridis* Zapal. l. c. p. 110. — ibid.

forma 2. *parvulus* Zapal. l. c. p. 110. — ibid.

forma 3. *pieninus* Zapal. l. c. p. 110. — ibid.

forma 4. *elongatus* Zapal. l. c. p. 111. — Tatra.

forma 5. *subherbaceus* Zapal. l. c. p. 111. — Galizien.

forma 6. *tenuior* Zapal. l. c. p. 111. — ibid.

var. b. *choczensis* Zapal. l. c. p. 111. — ibid.

var. c. *carpaticus* (Wołosczak) Zapal. l. c. p. 111 (= *D. carpaticus* Wołosczak). — ibid.

forma 1. *czywczynensis* Zapal. l. c. p. 112. — ibid.

forma 2. *elatus* Zapal. l. c. p. 112. — ibid.

forma 3 *multicaulis* Zapal. l. c. p. 112. — ibid.

forma 4. *intercedens* Zapal. l. c. p. 112. — ibid.

forma 5. *transitorius* Zapal. l. c. p. 112. — ibid.

forma 6. *subalpinus* (Rehm) Zapal. l. c. p. 113 (= *D. Carthus.* var. *subalpinus* Rehm). — ibid.

var. d. *tenuifolius* (Schur) Zapal. l. c. p. 113 (= *D. tenuifolius* Schur). — ibid.

var e. *bucovinensis* Zapal. l. c. p. 113. — ibid.

var. f. *tatrensis* Zapal. l. c. p. 114. — Tatra.

var. g. *saxigenus* Schur forma *apricorum* Zapal. l. c. p. 115. — ibid.

var. i. *pratensis* Neilr. forma 1. *trifurcatus* Zapal. l. c. p. 117. — ibid.

forma 2. *substramineus* Zapal. l. c. p. 118. — ibid.

forma 3. *brevifolius* Zapal. l. c. p. 118. — ibid.

forma 4. *subliznicensis* Zapal. l. c. p. 118. — Galizien.

var. k. *validus* Zapal. l. c. p. 118. — ibid.

var. l. *Tynieckii* Zapal. l. c. p. 118. — ibid.

forma *minor* Zapal. l. c. p. 119. — ibid.

var. m. *brevivaginatus* Zapal. l. c. p. 119. — ibid.

var. n. *commutatus* Zapal. l. c. p. 119. — ibid.
forma 1. *solutus* Zapal. l. c. p. 120. — ibid.
forma 2. *marmarosiensis* Zapal. l. c. p. 120. — ibid.
forma 3. *viridulus* Zapal. l. c. p. 120. — ibid.
forma 4. *flaccidulus* Zapal. l. c. p. 120. — ibid.
forma 5. *transiens* Zapal. l. c. p. 121. — ibid.
var. o. *kujaviensis* Zapal. l. c. p. 121. — ibid.
Dianthus polonicus Zapal. l. c. p. 122. — ibid.
var. a. *typicus* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
forma 1. *tenuissimus* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
forma 2. *ramulosus* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
forma 3. *dolichophyllus* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
forma 4. *exceptus* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
forma 5. *latifolius* Zapal. l. c. p. 124. — ibid.
var. b. *leopoliensis* Zapal. l. c. p. 124. — ibid
var. c. *notabilis* Zapal. l. c. p. 125. — ibid.
var. d. *janoviensis* Zapal. l. c. p. 125. — ibid.
var. e. *Królanus* Zapal. l. c. p. 125. — ibid.
var. f. *sandomiriensis* Zapal. l. c. p. 125. — ibid.
var. g. *subaristatus* Zapal. l. c. p. 125. — ibid.
var. h. *parvilimbis* Zapal. l. c. p. 126. — ibid.
D. Rehmani Błocki forma 1. *ramosus* Zapal. l. c. p. 127. — ibid.
forma 2. *subuniflorus* Zapal. l. c. p. 127. — ibid.
forma 3. *scabrosus* Zapal. l. c. p. 127. — ibid.
var. a. *sublanceolatus* Zapal. l. c. p. 127. — ibid.
var. b. *rosulatus* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
var. c. *longibracteatus* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
forma 1. *ramificans* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
forma 2. *latior* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
forma 3. *ciliolatus* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
forma 4. *angustilimbis* Zapal. l. c. p. 128. — ibid.
var. d. *miodoborensis* Zapal. l. c. p. 129. — ibid.
var. e. *mucronulatus* Zapal. l. c. p. 129. — ibid.
var. f. *tyraicus* Zapal. l. c. p. 129. — ibid.
var. g. *tectus* Zapal. l. c. p. 129. — ibid.
var. h. *angustissimus* Zapal. l. c. p. 130. — ibid.
D. Borbasii Vandas forma 1. *slawutensis* Zapal. l. c. p. 132. — ibid.
forma 2. *graciliformis* Zapal. l. c. p. 132. — ibid.
var. a. *polesicus* Zapal. l. c. p. 132. — ibid.
var. b. *chersonensis* Zapal. l. c. p. 133. — ibid.
D. capitatus DC. subsp. *Andrzejowskianus* Zapal. l. c. p. 133. — ibid.
forma 1. *subflaccidus* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 2. *bilczensis* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 3. *seretensis* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 4. *rupestris* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 5. *crassior* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 6. *trifidus* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 7. *brevisquamis* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
forma 8. *virens* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.
var. *Szaferi* Zapal. l. c. p. 135. — ibid.

Dianthus barbatus L. var. a. *brachypetalus* Zapal. l. c. p. 136. — ibid.
forma *volhyniensis* Zapal. l. c. p. 136. — ibid.
D. compactus Kit. forma 1. *virescens* Zapal. l. c. p. 138. — ibid.
forma 2. *maior* Zapal. l. c. p. 138. — ibid.
forma 3. *cymifer* Zapal. l. c. p. 138. — ibid.
forma 4. *longiflorus* Zapal. l. c. p. 138. — ibid.
var. *pocutomarmarosiensis* Zapal. l. c. p. 138. — ibid.
D. glabriusculus (Kit.) Borb. forma 1. *brevibracteatus* Zapal. l. c. p. 139. — ibid.
forma 2. *simplex* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
forma 3. *grandifolius* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
forma 4. *subczarnohorensis* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
var. a. *breviflorus* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
forma *brachyphyllus* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
var. b. *niwrensis* Zapal. l. c. p. 140. — ibid.
D. euponticus Zapal. l. c. p. 141. — ibid.
D. nitidus Waldst. et Kit. forma *luxurians* Zapal. l. c. p. 143. — ibid.
var. *Gustawiczii* Zapal. l. c. p. 143. — ibid.
D. glacialis Haenke var. *pyszniensis* Zapal. l. c. p. 144. — ibid.
forma *dilatatus* Zapal. l. c. p. 144. — ibid.
D. deltoides L. forma 1. *multiflorus* Zapal. l. c. p. 145. — ibid.
forma 2. *multiceps* Zapal. l. c. p. 145. — ibid.
forma 3. *subscabrifolius* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 4. *gracillimus* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 5. *recens* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 6. *subtectus* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 7. *latilimbis* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 8. *subfoliosus* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 9. *diversifolius* Zapal. l. c. p. 146. — ibid.
forma 10. *serpyllifolius* (Borb.) Zapal. l. c. p. 147 (= *D. deltoides* L. var. *serpyllifolius* Borb.). — ibid.
forma 11. *brevilimbis* Zapal. l. c. p. 147. — ibid.
forma 12. *subgeminatus* Zapal. l. c. p. 147. — ibid.
var. a. *linearifolius* Zapal. l. c. p. 147. — ibid.
D. Zarenczmianus Zapal. l. c. p. 149 (= *D. glabriusculus* × *deltoides*). — ibid.
D. serotinus Waldst. et Kit. var. a. *Kitaibelianus* Zapal. l. c. p. 151 (= *D. serotinus* s. str.). — ibid.
var. b. *pseudoserotinus* (Blocki) Zapal. l. c. p. 151 (= *D. pseudoserotinus* Blocki). — ibid.
forma 1. *roseus* Zapal. l. c. p. 151. — ibid.
forma 2. *grandicaespitosus* Zapal. l. c. p. 151. — ibid.
forma 3. *brevicalyx* Zapal. l. c. p. 151. — ibid.
forma 4. *simplicior* Zapal. l. c. p. 151. — ibid.
var. c. *viridifolius* Zapal. l. c. p. 151. — ibid.
forma 1. *stawkianus* (Tangl) Zapal. l. c. p. 152 (= *D. stawkianus* Tangl). — ibid.
forma 2. *pluriflorus* Zapal. l. c. p. 152. — ibid.
forma 3. *subrotundilimbis* Zapal. l. c. p. 152. — ibid.
forma 4. *subaequifolius* Zapal. l. c. p. 152. — ibid.
forma 5. *densicaespitosus* Zapal. l. c. p. 152. — ibid.

var. d. *makutrensis* Zapal. l. c. p. 152. — ibid.
var. e. *stenophyllus* Zapal. l. c. p. 153. — ibid.
var. f. *borussicus* (Vierhapper) Zapal. l. c. p. 153 (= *D. arenarius* ssp. *borussicus* Vierhapper). — ibid.
forma 1. *longicalyx* Zapal. l. c. p. 153. — ibid.
forma 2. *virgiformis* Zapal. l. c. p. 153. — ibid.
var. g. *vistulensis* Zapal. l. c. p. 153. — ibid.
forma *glaucescens* Zapal. l. c. p. 154. — ibid.

Dianthus praecox Kitaib. forma 1. *koscieliskiensis* Zapal. l. c. p. 155. — ibid.
forma 2. *sokolicensis* Zapal. l. c. p. 155. — ibid.
forma 3. *flexibilis* Zapal. l. c. p. 155. — Tatra.
forma 4. *kominensis* Zapal. l. c. p. 155. — Galizien.
forma 5. *sublatifolius* Zapal. l. c. p. 156. — Tatra.
var. a. *Kotulanus* Zapal. l. c. p. 156. — Galizien.
var. b. *golicensis* Zapal. l. c. p. 156. — ibid.

D. superbus L. forma 1. *monanthus* Zapal. l. c. p. 157. — ibid.
forma 2. *contractus* Zapal. l. c. p. 157. — ibid.
forma 3. *ellipticus* Zapal. l. c. p. 157. — ibid.
forma 4. *sublancifolius* Zapal. l. c. p. 157. — ibid.
forma 5. *macrophyllus* Zapal. l. c. p. 158. — ibid.
forma 6. *sarmaticus* Zapal. l. c. p. 158. — ibid.
subforma *minor* Zapal. l. c. p. 158. — ibid.
forma *ornatissimus* Zapal. l. c. p. 158. — ibid.

D. speciosus Reichenb. forma 1. *humilior* Zapal. l. c. p. 160. — ibid.
forma 2. *diminutus* Zapal. l. c. p. 160. — Tatra.
forma 3. *babiogorensis* Zapal. l. c. p. 160. — ibid.
var. *proseocarpaticus* Zapal. l. c. p. 160. — Karpathen.
forma 1. *galatiensis* Zapal. l. c. p. 160. — Galizien.
forma 2. *reiensis* Zapal. l. c. p. 160. — ibid.
forma 3. *rebropietrosuanus* Zapal. l. c. p. 161. — ibid.

D. lacinulatus Zapal. l. c. p. 161 (= *D. glabriusculus* × *superbus*). — ibid.

D. Tarentinus Lacaita in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 511 (= *D. marginatus* Lacaita nom. nud.). — Apulia.

D. polycladus Boiss. *β. glomeratus* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 133. — Nord-Syrien (Bornmüller n. 97).

D. pulverulentus Stapf *β. glabra* Bornm. l. c. p. 134. — Persia (Bornmüller n. 2258).

Drymaria axillaris Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 178. — Mexiko (Purpus n. 4526).

D. peruviana Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 451. — Peru (Weberbauer n. 2601. 2411. 2589. 400).

D. Weberbaueri Muschler l. c. p. 451. — ibid. (Weberbauer n. 1657. 1662).

D. hypericifolia Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911 p. 369. — Mexiko (Jurgensen n. 38, Galeotti n. 4425).

D. virgata Briq. l. c. p. 370. — ibid.

D. chihuahuensis Briq. l. c. p. 370. — ibid. (Pringle n. 331).

D. nummularia Briq. l. c. p. 371. — ibid. (Galeotti n. 4416).

D. malachioides Briq. l. c. p. 372. — ibid. (Galeotti n. 4415).

D. Galeottiana Briq. l. c. p. 373. — ibid. (Galeotti n. 4408).

D. Fenzliana Briq. l. c. p. 373 (= *D. grandiflora* Fenzl mss.). — ibid.

Drymaria tenuis Wats. *α. genuina* Briq. l. c. p. 374. — ibid. (Berlandier n. 1077).
var. *jaliscana* Briq. l. c. p. 374. — ibid. (Pringle n. 4536).
Gypsophila muralis L. forma *ramosissima* (Herbich) Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 99 (= *G. muralis* L. var. *ramosissima* Herbich). — ibid.
var. *stenopetala* Zapal. l. c. p. 99. — ibid.
G. repens L. forma 1. *pienina* Zapal. l. c. p. 100. — ibid.
forma 2. *montana* (Reichb.) Zapal. l. c. p. 100 (= *G. repens* L. var. *montana* Reichb.). — Tatra.
G. fastigiata L. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 100. — Galizien.
forma 1. *crenulata* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
forma 2. *latiuscula* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
forma 3. *intermedia* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
forma 4. *elatior* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
var. b. *polesica* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
forma *valida* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
var. c. *laxiuscula* Zapal. l. c. p. 101. — ibid.
var. d. *acuminata* Zapal. l. c. p. 102. — ibid.
forma *sandomiriensis* Zapal. l. c. p. 102. — ibid.
var. e. *pocutica* Zapal. l. c. p. 102. — ibid.
forma *ramosa* Zapal. l. c. p. 102. — ibid.
G. altissima L. var. b. *miodoborensis* Zapal. l. c. p. 104. — ibid.
G. paniculata L. subsp. *lituanica* Zapal. l. c. p. 104 (= *G. paniculata* var. *stricta* Ledeb.). — ibid.
var. *minutiflora* Zapal. l. c. p. 105. — ibid.
G. Boissieriana Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911). p. 137. — Assyrien (Bornm. n. 957).
G. bucharica B. Fedtsch. in Act. Hort. Petrop. XXXII (1911) p. 7 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 313. — Chanatus Buchara.
Heliosperma quadrifidum (L.) Reichb. forma 1. *glanduliferum* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae III (1911) p. 201. — Galizien.
forma 2. *subquadridentatum* Zapal. l. c. p. 201. — ibid.
forma 3. *pusillum* (Waldst. et Kit.) Zapal. l. c. p. 201 (= *Silene pusilla* Waldst. et Kit.). — Tatra.
forma 4. *cuneatum* Zapal. l. c. p. 201. — Galizien.
subsp. *carpaticum* Zapal. l. c. p. 201. — Tatra.
forma 1. *roseum* Zapal. l. c. p. 246. — ibid.
forma 2. *laticordatum* Zapal. l. c. p. 202. — ibid.
var. a. *grandiflorum* Zapal. l. c. p. 202. — ibid.
forma *ineuense* Zapal. l. c. p. 202. — ibid.
var. b. *rodnense* Zapal. l. c. p. 202. — ibid.
H. arcanum Zapal. l. c. p. 203. — Podolia.
H. quadrifidum (L.) Rchb. var. *rivulare* (Hsm.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 193 (= *Silene quadrifida* var. *rivularis* Hsm. mscr.). — Tirol.
var. *monachorum* (Vis. et Pančič) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 194 (= *H. monachorum* Vis. et Pančič = *H. quadrifidum* var. *monachorum* Rohrb. — ibid.
Herniaria glabra L. forma 1. *macrophylla* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 7. — Galizien.

forma 2. *subglaberrima* Zapal. l. c. p. 7. — ibid.
var. a. *ciliata* (Bab.) Zapal. l. c. p. 7 (= *H. ciliata* Bab. = var. *setulosa* Beck). — ibid.
var. b. *stenophylla* Zapal. l. c. p. 7. — ibid.
var. c. *micrantha* Zapal. l. c. p. 7. — ibid.

Herniaria hirsuta L. forma 1. *grandifolia* Zapal. l. c. p. 8. — ibid.
forma 2. *subglabrifolia* Zapal. l. c. p. 8. — ibid.

Holosteum umbellatum L. forma 1. *elatum* Zapal. l. c. p. 44. — ibid.
forma 2. *tenuius* Zapal. l. c. p. 44. — ibid.
forma 3. *glabratum* (Beck) Zapal. l. c. p. 45 (= *H. umbellatum* L. var. *glabratum* Beck = *H. umbellatum* var. *parceglandulosum* Schur?). — ibid.
var. *glutinosum* (Marsch.-Bieb.) Gürke forma 1. *stenopetalum* Zapal. l. c. p. 45. — ibid.
forma 2. *debile* Zapal. l. c. p. 45. — ibid.

Illecebrum verticillatum L. forma *tenue* Zapal. l. c. p. 8. — ibid.

Lychnis flos cuculi L. forma 1. *albiflora* (Peterm.) Zapal. l. c. p. 215 (= *L. flos cuculi* var. *albiflora* Peterm.). — ibid.
forma 2. *minor* Zapal. l. c. p. 215. — ibid.
forma 3. *suboblongifolia* Zapal. l. c. p. 215. — ibid.
var. *parviflora* Peterm. (?) forma *valida* Zapal. l. c. p. 215. — ibid.

Melandryum Zawadzkii (Herb.) A. Br. forma 1. *pluricaule* Zapal. l. c. p. 205. — ibid.
forma 2. *dolichophyllum* Zapal. l. c. p. 205. — ibid.
forma 3. *corongisuanum* Zapal. l. c. p. 206. — ibid.

M. noctiflorum (L.) Fries forma 1. *robustum* Zapal. l. c. p. 206. — ibid.
forma 2. *uniflorum* Zapal. l. c. p. 206. — ibid.
forma 3. *abnorme* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
var. a. *dolichopetalum* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
forma *monanthum* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
var. b. *tenuifolium* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
forma 1. *polyanthum* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
forma 2. *simplex* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.
forma 3. *bessarabicum* Zapal. l. c. p. 207. — ibid.

M. viscosum (L.) Čelak. forma *subundulatum* Zapal. l. c. p. 208. — ibid.

M. silvestre Röhl. forma 1. *altissimum* Zapal. l. c. p. 209. — Galizien.
forma 2. *fasciculatum* Zapal. l. c. p. 209. — ibid.
var. a. *ellipticifolium* Zapal. l. c. p. 209. — ibid.
forma *virens* Zapal. l. c. p. 209. — ibid.
var. b. *grandiflorum* Zapal. l. c. p. 209. — ibid.
var. c. *parviflorum* Rostrup (?) forma *pluriceps* Zapal. l. c. p. 210. — Bukowina.
var. d. *podolicum* Zapal. l. c. p. 210. — Galizien.

M. pratense Röhl. forma 1. *minus* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
forma 2. *platyphyllum* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
var. a. *subtomentosum* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
var. b. *bugense* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
var. c. *leopolicnse* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
var. d. *breviflorum* Zapal. l. c. p. 212. — ibid.
forma 1. *validum* Zapal. l. c. p. 213. — ibid.

forma 2. *multicaule* Zapal. l. c. p. 213. — ibid.
forma 3. *graciliforme* Zapal. l. c. p. 213. — ibid.

Melandryum macrocalyx Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911). p. 441. — Peruvia (Weberbauer n. 4015).

M. rhizophorum Muschler l. c. p. 442. — ibid. (Weberbauer n. 5098).

M. Weberbaueri Muschler l. c. p. 442. — ibid. (Weberbauer n. 337).

Microphyes minima Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 375 (= *Calandrinia minima* Bertero = *Talinum minimum* Miers = *Microphyes lanuginosa* Phil.).

Minuartia tenuifolia (L.) Hiern subsp. *conferta* (Jordan 1852 pro spec. sub *Alsine*) Thell in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 230 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73.

M. sclerantha (Fisch. et Mey. 1838, sub *Alsine*) Thell. l. c. p. 231, resp. 73.

M. geniculata (Poir. 1789 sub *Arenaria*) Thell. l. c. p. 232, resp. 73 (= *Arenaria procumbens* Vahl 1790 = *Rhodalsine procumbens* J. Gay 1845).

M. Labillardierei Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Génève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 385 (= *Arenaria rupestris* Labill. = *Alsine rupestris* Boiss. = *Stellaria rupestris* Scop. = *Alsine rupestris* Fenzl = *Alsine lanceolata* Mert. et Koch).

M. Nuttallii Briq. l. c. p. 385 (= *Arenaria pungens* Nutt., non Clem. = *A. Nuttallii* Pax.).

M. Meyeri (Boiss.) γ. *brevis* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 147 (= *Alsine brevis* Boiss.). — Südöstl. Persien (Bornmüller n. 3324. 3325).
δ. *patula* Bornm. l. c. p. 147. — ibid. (Bornmüller n. 3323).

Moenchia erecta (L.) Fl. Wett. subsp. *mantica* (L.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 230 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *Cerastium manticum* L. 1756).

Moehringia trinervia Clairv. forma 1. *luxurians* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 31. — Galicia.
forma 2. *subsimplex* Zapal. l. c. p. 31. — ibid.
forma 3. *depauperata* Zapal. l. c. p. 31. — Tatra.
var. a. *leopoliensis* Zapal. l. c. p. 32. — Galizien.
forma *latiuscula* Zapal. l. c. p. 32. — ibid.
var. b. *carpatica* Zapal. l. c. p. 32. — Karpathen.
forma *transitoria* Zapal. l. c. p. 32. — Galizien.
var. c. *bracteata* (Slendzinski) Zapal. l. c. p. 32 (= *M. bracteata* Slendzinski). — ibid.
forma *simpliciuscula* Zapal. l. c. p. 32. — ibid.
var. b. *borysthenica* Zapal. l. c. p. 32. — ibid.
var. c. *cassubica* Zapal. l. c. p. 33. — ibid.

M. muscosa L. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 34. — Tatra.
forma 1. *filifolia* (Beck) Zapal. l. c. p. 34 (= *M. muscosa* L. var. *filifolia* Beck). — Galizien.
forma 2. *platysepala* (Thomas) Zapal. l. c. p. 34 (= *M. muscosa* L. var. *platysepala* Thomas). — ibid.
forma 3. *brachysepala* Zapal. l. c. p. 34. — ibid.
forma 4. *tenuissima* Zapal. l. c. p. 34. — Tatra.
forma 5. *crassiuscula* Zapal. l. c. p. 34. — ibid.
var. b. *pienina* Zapal. l. c. p. 34. — Galizien.

var. c. *tatrensis* Zapal. l. c. p. 34. — Tatra.
forma 1. *zielonensis* Zapal. l. c. p. 35. — Galizien.
forma 2. *filiformis* Zapal. l. c. p. 35. — ibid.

Myosoton aquaticum Moench subsp. *sarmaticum* Zapal. l. c. p. 60. — ibid.
forma 1. *platypetalum* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma 2. *multiflorum* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma 3. *inaequale* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma 4. *validum* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma 5. *minus* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma 6. *sublanceolatum* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
var. *dolichopetalum* Zapal. l. c. p. 61. — ibid.
forma *humilius* Zapal. l. c. p. 62. — ibid.

Paronychia arabica (L.) DC. var. *longiseta* (Bertol.) Ascherson (1889) subvar. *angustifolia* (Delile ined. pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 235 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73; subvar. *hirticaulis* Thell. ibid.; subvar. *macrostegia* (Boiss. 1867 pro var. *P. arabicae*) Thell. ibid.
var. *breviseta* (Ascherson 1889 pro var. *P. longisetae*) Thell. l. c. p. 235 resp. 73.

P. rigida Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 458. — Peru (Weberbauer n. 291. 984. 2410. 2626. 2627).

P. polygonoides Muschler l. c. p. 459. — Peru (Weberbauer n. 2702).

P. membranacea Muschler l. c. p. 460. — ibid. (Weberbauer n. 2536).

Paronychia Sectio **Pseudherniaria** Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 405 (*Herniaria § Polygonoideae* DC.).

P. suffruticosa Lamk. var. *genuina* Briq. l. c. p. 406. — Algier.
var. *β. diffusa* Briq. l. c. p. 406 (= *Herniaria paniculata* Webb. = *H. polygonoides* var. *diffusa* Rouy = *Paronychia paniculata* Gürke).

Polycarpaea Balfourii Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911. p. 376 (= *P. divaricata* Balf. f., non Steud.).

P. filifolia Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 453. — Peru (Weberbauer n. 4587).

Polycarpon Englerianum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 452. — ibid. (Weberbauer n. 3101).

P. Urbanianum Muschler l. c. p. 452. — ibid. (Weberbauer n. 2985).

P. Loefflingii Benth. et Hook. var. *genuinum* Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII. et XIV (1909 et 1910) 1911. p. 378. — Zeylania, Soudan (Lécard n. 18, Chevalier n. 1170).
var. *memphiticum* Briq. l. c. p. 378 (= *Polycarpon memphiticum* Del. = *Arversia memphitica* Fenzl). — Ägypten, Nubien.

Pycnophyllum Pilgerianum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 454. — Bolivia (Fiebrig n. 2617).

P. dicranoides (Kunth) Muschler l. c. p. 454 (= *Arenaria [§ Dicranella] dicranoides* Kunth). — Peru (Weberbauer n. 5120).

P. horizontale Muschler l. c. p. 454. — ibid. (Weberbauer).

P. Weberbaueri Muschler l. c. p. 455. — ibid. (Weberbauer n. 1373).

P. Aschersonianum Muschler l. c. p. 455. — ibid. (Weberbauer n. 3293).

P. aculeatum Muschler l. c. p. 456. fig. 1. — ibid. (Weberbauer n. 2529. 951).

P. peruvianum Muschler l. c. p. 457. — ibid. (Weberbauer n. 2597).

P. macrophyllum Muschler l. c. p. 458. — ibid. (Weberbauer n. 2975).

Sagina procumbens L. forma *confusa*, Zapal. Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 16 (= *S. procumb.* var. *apetala* Fenzl, non Arduino). — Galizien.

var. a. *vistulensis* Zapal. l. c. p. 16. — ibid.

var. b. *beskidensis* Zapal. l. c. p. 16. — ibid.

var. d. *dubia* Zapal. l. c. p. 17. — ibid.

S. Linnaei Presl var. a. *glandulosa* Lange forma *chocholoviensis* Zapal. l. c. p. 18. — ibid.

var. c. *liliovensis* Zapal. l. c. p. 18. — ibid.

S. nodosa (L.) Fenzl subsp. *glandulosa* Besser forma 1. *tenuis* Zapal. l. c. p. 19. — ibid.

forma 2. *remota* Zapal. l. c p. 19. — ibid.

var. a. *vestita* Zapal. l. c. p. 20. — ibid.

forma *polesica* Zapal. l. c. p. 20. — ibid.

var. b. *brachypetala* Zapal. l. c. p. 20. — ibid.

forma 1. *oravensis* Zapal. l. c. p. 20. — ibid.

forma 2. *janoviensis* Zapal. l. c. p. 20. — ibid.

S. brachysepala Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 52. — Aethiopia (Chiovenda n. 2938).

S. maxima A. Gray forma *littorea* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 156. — Japan.

S. lemovicensis Simon in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) Session extraord. p. XLIV. Pl. I (=? *S. subulata* × *procumbens*). — Haute-Vienne.

Saponaria officinalis L. forma 1. *abnormis* Zapal. Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911). p. 166. — Galizien.

forma 2. *pleniflora* (Schur) Zapal. l. c. p. 166 (= *S. officinalis* L. var. *pleniflora* Schur) — ibid.

forma 3. *tenuifolia* Zapal. l. c. p. 166. — ibid.

forma 4. *macropetala* Zapal. l. c. p. 166. — ibid.

var. b. *parvilimbis* Zapal. l. c. p. 166. — ibid.

S. ocimoides L. var. *alba* (Hsm. mscr.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 219. — Tirol.

Saponaria Haussknechtii G. Simmler in Denkschr. math.-naturw. Kl. K. Ak. Wiss. Wien LXXXV (1910) p. 472 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 127 (= *S. depressa* Biv. f. *minor* Hausskn.). — Thessalien.

S. intermedia G. Simmler l. c. p. 473 et in Fedde l. c. p. 238 (= *S. depressa* Biv. f. *major* Hausskn.). — ibid.

Scleranthus perennis L. var. d. *garwolinensis* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 9. — Galizien.

Scl. annuus L. var. a. *comosus* Dumort. forma 1. *subglandulosus* Zapal. l. c. p. 10. — ibid

forma 2. *transiens* Zapal. l. c. p. 10. — ibid.

var. c. *collinus* Hornung forma *transitorius* Zapal. l. c. p. 11. — ibid.

Scl. uncinatus Schur var. *borsensis* Zapal. l. c. p. 12. — ibid.

Scl. peruvianus Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 460. — Peru (Weberbauer n. 3985).

Silene venosa (Gilib.) Aschers. var. a. *typica* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 170. — Galizien.

forma 1. *diluterosea* Zapal. l. c. p. 171. — ibid.

forma 2. *sublaevis* Zapal. l. c. p. 171. — ibid.
forma 3. *latilaciniata* Zapal. l. c. p. 171. — ibid.
forma 4. *paradoxa* Zapal. l. c. p. 171. — ibid.
forma 5. *angustifolia* (DC.) Zapal. l. c. p. 171 (= *S. venosa* [Gilib.] Aschers. var. *angustifolia* DC.). — ibid.
forma *transitoria* Zapal. l. c. p. 171. — ibid.
forma 6. *luxurians* Zapal. l. c. p. 172. — ibid.
forma 7. *latifolia* (Reichb.) Zapal. l. c. p. 172 (= *S. venosa* [Gilib.] Aschers. var. *latifolia* Reichb.). — ibid.
forma 8. *dolichopetala* Zapal. l. c. p. 172. — ibid.
var. b. *micrantha* Zapal. l. c. p. 172. — ibid.
forma 2. *tenuior* Zapal. l. c. p. 172 (= *S. venosa* [Gilib.] Aschers. var. *minor* Beck, non Gaud.). — ibid.
var. c. *carpatica* Zapal. l. c. p. 173. — Tatra.
forma *laeviuscula* Zapal. l. c. p. 173. — Galizien.
var. d. *vistulensis* Zapal. l. c. p. 174. — ibid.
Silene dichotoma Ehrh. forma 1. *longiramosa* Zapal. l. c. p. 175. — ibid.
forma 2. *ellipticifolia* Zapal. l. c. p. 175. — ibid.
forma 3. *grandilaminata* Zapal. l. c. p. 175. — ibid.
var. *podolica* Zapal. l. c. p. 175. — ibid.
S. gallica L. forma 1. *maxima* Zapal. l. c. p. 176. — ibid.
forma 2. *tenuicaulis* Zapal. l. c. p. 176. — ibid.
S. nivalis (Kit.) Rohrb. forma 1. *quadriflora* Zapal. l. c. p. 177. — ibid.
forma 2. *plena* Zapal. l. c. p. 177. — ibid.
forma 3. *diminuta* Zapal. l. c. p. 178. — ibid.
S. acaulis L. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 178. — Tatra.
var. b. *cordigera* Zapal. l. c. p. 178. — ibid.
var. c. *elongata* (Bellardi) DC. forma *muscicola* Zapal. l. c. p. 179. — ibid.
var. d. *exscapa* (All.) DC. forma *intermedia* Zapal. l. c. p. 179. — Galizien.
S. rupestris L. var. *trojagensis* Zapal. l. c. p. 179. — ibid.
forma 1. *depauperata* Zapal. l. c. p. 180. — ibid.
forma 2. *supraramosa* Zapal. l. c. p. 180. — ibid.
S. armeria L. forma *grandilimbis* Zapal. l. c. p. 181. — ibid.
S. lituanica Zapal. l. c. p. 181. — ibid.
forma *subminor* Zapal. l. c. p. 182. — ibid.
S. Berdaui Zapal. l. c. p. 182. — ibid.
forma *latiuscula* Zapal. l. c. p. 183. — ibid.
S. subleopoliensis Zapal. l. c. p. 183. — ibid.
S. chlorantha (Willd.) Ehrh. forma 1. *latior* Zapal. l. c. p. 184. — ibid.
forma 2. *occidentalis* Zapal. l. c. p. 185. — ibid.
forma 3. *copiosa* Zapal. l. c. p. 185. — ibid.
var. *mohileviensis* Zapal. l. c. p. 185. — ibid.
forma *pauciflora* Zapal. l. c. p. 185. — ibid.
S. otites (L.) Sm. forma *subfoliosa* Zapal. l. c. p. 186. — ibid.
S. densiflora d'Urv. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 187. — ibid.
var. b. *acutangula* Zapal. l. c. p. 188. — ibid.
var. c. *gracilicaulis* Zapal. l. c. p. 188. — ibid.
forma *dolichophylla* Zapal. l. c. p. 188. — ibid.
var. d. *decipiens* Zapal. l. c. p. 188. — ibid.

var. e. *subciliata* Zapal. l. c. p. 188. — ibid.
var. f. *chersonensis* Zapal. l. c. p. 189. — ibid.
Silene parviflora (Ehrh.) Pers. forma 1. *exilis* Zapal. l. c. p. 190. — ibid.
forma *subdiffusa* Zapal. l. c. p. 190. — ibid.
S. nutans L. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 191. — ibid.
forma 1. *valida* Zapal. l. c. p. 191. — ibid.
forma 2. *oligantha* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 3. *lancifolia* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 4. *obovata* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 5. *oblongocuneata* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 6. *angustissima* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 7. *villosula* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
S. Jundzilli Zapal. l. c. p. 197. — ibid.
var. b. *sandomiriensis* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
var. c. *glabriuscula* Zapal. l. c. p. 192. — ibid.
forma 1. *angustipartita* Zapal. l. c. p. 193. — ibid.
forma 2. *glandulifera* Zapal. l. c. p. 193. — ibid.
var. d. *Rehmani* Zapal. l. c. p. 193. — ibid.
var. e. *baltica* Zapal. l. c. p. 193. — ibid.
forma *vestita* Zapal. l. c. p. 194. — ibid.
subsp. *dubia* Herbich forma 1. *apricorum* Zapal. l. c. p. 195. — ibid.
forma 2. *luxuriosa* Zapal. l. c. p. 195. — ibid.
forma 3. *tenuis* Zapal. l. c. p. 195. — ibid.
var. a. *kelemenensis* Zapal. l. c. p. 195. — ibid.
forma *lilacina* Zapal. l. c. p. 105. — ibid.
var. b. *Herbichii* Zapal. l. c. p. 195. — ibid.
var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 198. — ibid.
forma 1. *acuta* Zapal. l. c. p. 198. — ibid.
forma 2. *chozensis* Zapal. l. c. p. 198. — ibid.
forma 3. *sparsiflora* Zapal. l. c. p. 198. — ibid.
var. b. *hryniawiensis* Zapal. l. c. p. 199. — ibid.
var. c. *pienina* Zapal. l. c. p. 199. — ibid.
forma *subglabra* Zapal. l. c. p. 199. — ibid.
var. d. *brachyantha* Zapal. l. c. p. 199. — ibid.
S. transsilvanica Schur var. *angustifolia* v. Hormuzaki in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 147. — Bukovina.
S. Atocion Murr *β. umbrosa* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 140. — Assyrien (Bornm. n. 975).
S. Dschuparensis Bornm. l. c. p. 141. — Südöstl. Persien (Bornm. n. 2277).
S. Nurensis Boiss. et Hausskn. *β. Häsarensis* Bornm. l. c. p. 143 (= *S. Häsarensis* Bornm.). — ibid. (Bornm. n. 2278).
γ. Lalesarensis Bornm. l. c. p. 143. — ibid. (Bornm. n. 2279).
S. urodonta Bornm. l. c. p. 145. — ibid. (Bornm. n. 2225).
S. pannonica (Vierh.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 185 (= *S. acaulis* subsp. *pannonica* Vierh.). — Tirol.
S. rupestris L. var. *rubella* Hsm. mscr. l. c. p. 186. — Stilfserjoch.
S. seoulensis Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909). p. 77. — Korea.
Siparuna Cuzcoana Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 461. — Peru (Weberbauer n. 5042).

Spergula praevisa N. Zinger in Act. Hort. Bot. Jurjev. VII (1906) p. 85 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 193. — Smolensk.

Spergularia squarrosa Muschler l. c. p. 461. — ibid. (Weberbauer n. 57).

Sp. salina J. et C. Presl var. *involucrata* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911) p. 156 (= *S. tenuis* var. *involucrata* Robins.). — California.
var. *tenuis* Jepson l. c. p. 157 (= *Tissa tenuis* Greene). — ibid.

Sp. salina J. et C. Presl var. *halophila* (Bge.) B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. XXVIII 2. Abt. (1911) p. 18 (= *Arenaria halophila* Bge. = *Lepigonum halophilum* Fisch. et Mey. = *L. rubrum* Kar. et Kir.). — Semipalatinsk-Gebiet.

Sp. arvensis L. var. a. *vulgaris* Bönningh. forma 1. *stenopetala* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 13. — Galizien.
forma 3. *micropetala* Zapal. l. c. p. 13. — ibid.
forma 4. *subsativa* Zapal. l. c. p. 13. — ibid.
var. c. *maxima* Weihe forma *laevis* Zapal. l. c. p. 13. — ibid.

Sp. rubra Presl forma *subvestita* Zapal. l. c. p. 14. — ibid.
var. *parviflora* Zapal. l. c. p. 15. — ibid.

Sp. salina Presl var. *drohobycensis* Zapal. l. c. p. 15. — ibid.
forma *glabriuscula* Zapal. l. c. p. 15. — ibid.

Stellaria holostea L. forma 1. *puberula* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.
forma 2. *trichosepala* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.
forma 3. *dolichosepala* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.
forma 4. *podolica* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.
forma 5. *elatior* (Peterm.) Zapal. l. c. p. 46 (= *St. holostea* L. var. *elatior* Peterm.). — ibid.
var. a. *speciosa* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.
var. c. *devestita* Zapal. l. c. p. 46. — ibid.

St. palustris Ehrh. forma 1. *valida* Zapal. l. c. p. 47. — ibid.
forma 2. *gracilior* Zapal. l. c. p. 47. — ibid.
forma 3. *cuneata* Zapal. l. c. p. 47. — ibid.
var. a. *Laxmanii* (Fisch.) Gürke forma *simplex* Zapal. l. c. p. 48. — ibid.
var. b. *parviflora* (Klett. et Richt.) Beck forma 1. *vistulensis* Zapal. l. c. p. 48. — ibid.
forma 2. *polesica* Zapal. l. c. p. 48. — ibid.

St. graminea L. forma *oligantha* Zapal. l. c. p. 49. — ibid.
var. c. *micropetala* Kuntze forma *papillosa* Zapal. l. c. p. 50. — ibid.
var. d. *Barthiana* (Schur) Gürke forma *janoviensis* Zapal. l. c. p. 50. — ibid.

St. uliginosa Murr forma 1. *latifolia* (Peterm.) Zapal. l. c. p. 51 (= *St. uliginosa* Murr var. *latifolia* Peterm.). — ibid.
forma 2. *simpliciuscula* Zapal. l. c. p. 51. — ibid.
forma 3. *fallax* Zapal. l. c. p. 51. — ibid.
var. b. *carpatica* Zapal. l. c. p. 52. — Karpathen.
forma *irramosa* Zapal. l. c. p. 52. — Galizien.

St. crassifolia Ehrh. var. *lopatynensis* Zapal. l. c. p. 53. — ibid.

St. Friesiana Ser. forma *intercedens* Zapal. l. c. p. 54. — ibid.
var. *pocutica* Zapal. l. c. p. 54. — ibid.

St. nemorum L. forma *cordigera* Zapal. l. c. p. 54. — ibid.
var. a. *pinscuana* Zapal. l. c. p. 55. — ibid.
var b. *gracilis* Zapal. l. c. p. 55. — ibid.
var. c. *libuszensis* Zapal. l. c. p. 55. — ibid.

Stellaria media Vill. var. a. *typica* Zapal. l. c. p. 56. — ibid.
forma *depauperata* Zapal. l. c. p. 56. — ibid.
var. b. *cracoviensis* Zapal. l. c. p. 56. — ibid.
var. c. *confusa* Zapal. l. c. p. 56. — ibid.
forma 1. *platysepala* Zapal. l. c. p. 57. — ibid.
forma 2. *petiolata* Zapal. l. c. p. 57. — ibid.
forma 3. *subpilosa* Zapal. l. c. p. 57. — ibid.
var. e. *neglecta* (Weihe) Mert. et Koch forma *sandomiriensis* Zapal. l. c. p. 57. — ibid.
var. f. *stenophylla* Zapal. l. c. 58. — ibid.
forma *simplicior* Zapal. l. c. p. 58. — ibid.
var. g. *beskidensis* Zapal. l. c. p. 58. — ibid.

St. cerastioides L. forma 1. *furcata* Zapal. l. c. p. 59. — Tatra.
forma 2. *anomala* Zapal. l. c. p. 59. — ibid.
var. b. *tatrensis* Zapal. l. c. p. 60. — ibid.

St. micrantha Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 36. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3584).

St. laxa Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 443. — Peruvia (Weberbauer n. 153. 167).

St. aphananthoidea Muschler l. c. p. 444. — ibid. (Weberbauer n. 133).

St. pauciflora Zoll. et Mor. var. *genuina* Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911. p. 380 (= *S. pauciflora* Mor. et Zoll. = *S. drymarioides* Thw.).
var. *gracilis* Briq. l. c. p. 380 (= *S. tenella* Fenzl s. str. = *S. gracilis* Fenzl).

St. decumbens Edgew. var. *minor* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911). p. 178. — Sikkim (n. 1166).
var. *pulvinata* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 179. — ibid. (n. 2180. 2241. 2256. 2327).
var. *polyantha* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 179. — ibid. (n. 1338. 1406. 1880. 1929).
var. *acicularis* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 179. — ibid. (n. 1827. 2045. 2178).

Tissa macrotheca (Hornem.) Britt. var. *leucantha* (Robinson) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 170 (= *T. leucantha* Greene). — California.

T. salina (Presl) Greene var. *involucrata* (Robinson) Jepson l. c. p. 170 (= *T. involucrata* Robins.). — ibid.
var. *tenuis* Jepson l. c. p. 170 (= *T. tenuis* Greene). — ibid.

Tunica prolifera (L.) Scop. var. a. *vistulensis* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 106. — Galizien.
forma *virgata* Zapal. l. c. p. 106. — ibid.
var. b. *thyraica* Zapal. l. c. p. 106. — ibid.
var. c. *silesiaca* Zapal. l. c. p. 106. — ibid.

T. glumacea (Bory et Chaub.) Boiss. var. *albiflora* Murr forma *praecox* (Murr) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, Voralb. und Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 200 (= *Dianthus obcordatus* forma *praecox* Murr). — Tirol.

Vaccaria grandiflora Jaub. et Spach forma *humilior* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 165. — Galizien.
var. a. *platyphylla* Zapal. l. c. p. 165. — ibid.
var. b. *angustilimbis* Zapal. l. c. p. 165. — ibid.

Vaccaria vulgaris Roehl. forma 2. *glaucescens* Zapal. l. c. p. 168. — ibid.
forma 3. *obcordata* Zapal. l. c. p. 168. — ibid.
forma 4. *longiflora* Zapal. l. c. p. 168. — ibid.
var. a. *cassubica* Zapal. l. c. p. 168. — ibid.
var. b. *breviflora* Zapal. l. c. p. 169. — ibid.
forma *spathulata* Zapal. l. c. p. 169. — ibid.

Casuarinaceae.

Celastraceae.

Celastrus Kusanoi Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 60. — Formosa.

Euonymus striata (Thunb.) Mak., non Loes. forma *angustata* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 229. — Japan.
forma *ciliato-dentata* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 228 (= *E. alata* γ. *ciliato-dentata* Franch. et Sav.). — ibid.
var. *rotundata* Mak. l. c. p. 228 (= *E. alata* β. *subtriflora* Maxim.). — ibid.
var. *alata* (Thunb.) Mak. l. c. p. 229 (= *Celastrus alatus* Thunb. = *Euonymus alata* Sieb. = *Melanocarya alata* Turcz. = *E. alata* α. *typica* Regel = *E. Thunbergiana* Bl.).
var. *pubescens* (Maxim.) Mak. l. c. p. 230 (= *E. alata* Maxim. = *E. Thunbergiana* Hance = *E. alata* γ. *pubescens* Maxim.). — Japan.

E. tibetica W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 264. — Tibet (White n. 87).

E. Spraguei Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 59 (= *E. echinatus* T. Ito). — Formosa.

Evonymus Bungeana Maxim. var. *integrifolia* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911). p. 127. — Hupeh (Silvestri n. 3091).

E tenuifolia (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, Vorarlb. und Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 788 (= *E. europaea* α *tenuifolia* L. = *E. europaea* auct. = *E. vulgaris* Mill.). — Tirol.

E. latifolia (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 789 (= *E. europaea* β. *latifolius* L. = *E. latifolia* Scop.). — ibid.

Gymnosporia intermedia Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 54. — Aethiopia.

Microtropis japonica (Makino sub *Otherodendron*) Hallier f. **1**. p. 33.

Ceratophyllaceae.

Ceratophyllum demersum L. var. a. *commutatum* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 3. — Galizien.
var. b. *strypense* Zapal. l. c. p. 3. — ibid.

C. platyacanthum Cham. var. *gibberosum* Zapal. l. c. p. 3. — ibid.

C. submersum L. var. *apiculatum* (Cham. et Schlechtd.) Dalla Torre et Sarnth, Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, Vorarlb. und Liechtenst. Innsbruck, II (1909) p. 222 (= *C. apiculatum* Cham. et Schlechtd.). — Bregenz.

Chenopodiaceae.

Atriplex spicata Wats. var. *lagunita* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 179. — California.

A. depressa Jepson l. c. p. 179. — ibid.

A. cordulata Jepson l. c. p. 179. — ibid.

A. coronata Wats. var. *verna* Jepson l. c. p. 179. — ibid.

A. fruticulosa Jepson l. c. p. 180. — ibid.

Beta vulgaris L. (1753) subsp. *maritima* (L. 1762 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912). p. 189 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 71; subsp. *vulgaris* (L. 1762 pro spec.) Thell. ll. cc.; subsp. *macrocarpa* (Guss. 1827 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 190 resp. 71.

forma *cicla* (L.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, Vorarlbg. und Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 103 (= *Beta Cicla* L. = *B. vulgaris β. Cicla* Koch).

Chenopodium glaucum L. subsp. *ambiguum* (R. Br. 1810 pro spec.) Murr et Thell. ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 196 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — Austral., N. Zealand., Tasman.; introd. in Gall. merid.

Ch. striatum (Krasan) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 107 (= *Ch. album* var. *striatum* Krasan = *Ch. striatum* Murr = *Ch. purpurascens* Jacq. *β. lanceolatum* Moq.-Tand. = *Ch. opulifolium* Murr). — Bregenz, Oberinntal, Innsbruck.

Ch. platanoides (J. B. Scholz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 110 (= *Ch. opulifolium* var. *platanoides* J. B. Scholz = *Ch. platanoides* Murr = *Ch. linciense* Murr). — Innsbruck.

Kochia prostrata (L.) Schrad. *γ. alpina* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 497. — West-Persien.

Salicornia gracillima Moss in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 182 (= *S. pusilla* Woods var. *gracillima* Towns.).

S. disarticulata Moss l. c. p. 183 Pl. 514. — South of England.

S. Oliveri Moss l. c. p. 183. — England.

S. Smithiana Moss l. c. p. 183 (= *S. procumbens* Auct. pro parte, non Sm. = *S. prostrata* Auct. p. parte, non Pall.). — Southern England.

Salsola Bottae var. *farinulenta* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 131. — Somaliland.

S. iliensis Lipsky in Act. Hort. Petrop. XXXII (1911) p. 6 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 314. — Semiretschje.

Chloranthaceae.

Cistaceae.

× *Cistus Sahucii* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 323 (= *C. salviaefolius* × *umbellatus*). — Pyrénées-Orientales.

Helianthemum Lippii (L.) Pers. *γ. micranthum* Boiss. forma *circinnis brevibus densifloris, foliis ellipticis* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 131. — Persischer Golf, Assyrien.

forma *circinnis laxifloris* Bornm. l. c. p. 132. — Assyrien (Bornm. n. 941).

H. nummularium (L.) Dunal forma *stabiana* (Tenore) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 818 (= *H. stabianum* Tenore = *H. nummul.* f. *stabianum* Janchen in sched.). — Innsbruck.

H. hirsutum (Thuill.) Mérat var. *surrejanum* (L.) Mill. forma *litoralis* (Willk.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 820 (= *H. vulgare* a. *genuinum α. concolor* 2. *littorale* Willk.). — Trient.

Helianthemum glabrum (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 821 (= *H. vulgare* γ. *glabrum* Koch = *H. glabrum* Kern. = *H. nitidum* Clementi = *Cistus serpyllifolius* Crantz = *Helianthem. chamaecistus* β. *serpyllifolium* 1. *typicum* Grosser). — Tirol.

H. (*§ Euhelianth.*) *daghestanicum* Rupr. var. *angustifolia* Palibin in Flor. caucas. crit. III. 9 (1909) p. 125. — Daghestania.

H. (*§ Chamaecistus*) *marifolium* Mill. var. *italicum* Gross forma *Buschii* Palibin l. c. p. 148 (= *H. oelandicum* Wahlb. var. *hirtum* Fedcz.). — Tauria et Caucasus.

var. *canum* Gross forma *candidissimum* Palibin l. c. p. 153 (= *H. italicum* Pers. β. *candidissimum* Dunal = *H. montanum* γ. *lanatum* Willk. = *H. oelandicum* Wahlb. var. *tomentosum* Fedcz. = *H. marifolium* Mill. ssp. *canum* Gross. f. *lanatum* Gross.). — Tauria meridionalis.

Clethraceae.

Cochlospermaceae.

Combretaceae.

Combretum (*Glabripetalae*) *gazense* Swynnerton et Bak. fil. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 68. — Gazaland (Swynnerton n. 517. 688).

C. tanaense J. J. Clark in Kew Bull. (1911) p. 263. — Trop. Africa (Battiscombe n. 237).

C. lomuense Sim in Forest Flor. Portug. East Africa (1909) p. 62. Pl. LXI. B. 1—7. — Portug. East Africa (Sim n. 6393).

C. arengense Sim l. c. p. 62. Pl. LXIII. B. 1—3. — ibid. (Sim n. 5916).

C. bajonense Sim l. c. p. 63. Pl. LXIII. C. 1—2. — ibid. (Sim n. 5715).

C. ellipticum Sim l. c. p. 63. Pl. LXIII. D. 1—2. — ibid. (Sim n. 6068).

Terminalia gazensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 69. — Gazaland (Swynnerton n. 152a).

T. obovata Sim in Forest Flor. Portug. East Africa (1909) p. 65. Pl. LXIV B. — Portug. East Africa (Sim n. 5672).

Compositae.

Achillea Mihaliki Gyula in Mag. Bot. Lapok X (1911) p. 386. — Hungaria.

A. sibirica Ledeb. var. *ptarmicoides* (Maxim.) Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 155 (= *A. ptarmicoides* Maxim. = *A. sibirica* var. β. *discoidea* Regel). — Japan.

subvar. *brevidens* Makino l. c. p. 155 (= *A. ptarmicoides* forma *brevidens* Makino). — ibid.

Adenostyles glabra (Miller) DC. var. *calcarea* (Brügger) J. Braun et Thellung in Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich XLV (1911) p. 275 (= *A. calcarea* Brügger = *A. crassifolia* Kerner). — Arora.

Ageratum Gaumeri B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 191 (= *A. intermedium* Millsp.). — Yucatan (Gaumer n. 395).

A. Peckii B. L. Robins. l. c. p. 191. — Brit. Honduras (Peck n. 80).

A. radicans B. L. Robins. l. c. p. 192. — ibid. (Peck n. 99).

Agoseris grandiflora (Nutt.) Greene var. *intermedia* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 500 (= *A. intermedia* Greene). — California.

A. major Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 417. — ibid.

Agoseris turbinata Rydberg in Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) p. 20. — Rocky Mountains (Mc Calla n. 2063).

A. obtusifolia (Suksd.) Rydb. l. c. p. 20 (= *Troximon grandiflorum obtusifolium* Suksd.). — Western Idaho.

A. tenuifolia (A. Gray) Rydb. l. c. p. 20 (= *Troximon grandiflorum tenuifolium* A. Gray (= *Tr. laciniatum* A. Gray).

Ainsliaea okinawensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 161. — Formosa.

A. secundiflora Hayata l. c. p. 162. — ibid. (Nakahara n. 922).

Ambrosia paniculata L. Cl. Rich. var. *cumanensis* (H. B. Kth.) O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911) p. 86 (= *Ambrosia cumanensis* H. B. Kth. = *A. artemisiifolia* DC. = *A. peruviana* DC. = *A. maritima* Sieber = *A. paniculata* A. Rich. = *A. artemisiifolia* Linn. var. *β. trinitensis* Griseb. = *A. psilostachya* Griseb.). — Cuba (Wright n. 2846, Otto n. 74).

forma *dissecta* O. E. Schulz l. c. p. 87. — Bahamas (Eggers n. 4395).

forma *litoralis* O. E. Schulz l. c. p. 87. — Cuba (Baker et Abarca n. 4332).

var. *γ. peruviana* (Willd.) O. E. Schulz l. c. p. 87 (= *Ambrosia peruviana* Willd. = *A. heterophylla* Spreng. = *A. artemisiifolia* Linn. var. *γ.* Torr. and Gr. = *A. psilostachya* Griseb.). — Cuba (Torralbas n. 213, Wilson n. 1011); Portorico (Schwanecke n. 11).

A. velutina O. E. Schulz l. c. p. 88. — Haiti, Sto. Domingo (Schomburgk n. I. 17. II. 102, Eggers n. 2291, Fuertes n. 816).

Anacyclus monanthos (L. 1767 sub *Tanaceto*) Thell. in Mém. Soc. sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 518 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (= *A. alexandrinus* Willd. 1804 = *Cyrtolepis alexandrina* DC. 1837).

Anaphalis pterocaulon Maxim. var. *calvescens* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 80. — Hupeh (Silvestri n. 2442. 2443).

var. *intermedia* Pampanini l. c. p. 80 (= *A. margaritacea* Pavolini). — ibid. (Silvestri n. 2444. 2445. 2446. 2447. 2448. 2448a. 2449. 2450).

A. travancorica W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 284. — Travancore (Meebold n. 13328, Bourdillon n. 36).

A. Meeboldii W. W. Smith l. c. p. 284. — ibid. (Meebold n 13326).

Angianthus lanigerus Ewart and White in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 288, Pl. LI, Fig. 1—5 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 90. — Westaustralia (Max Koch n. 1873).

Anthemis mixta L. var. *aurea* (Batt. et Trabut 1904 sub *Ormenide*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 517 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (= *O. aurea* Durieu 1846—1847).

A. odontostephana Boiss. var. *β. tubicina* (Boiss. et Hausskn.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 247 (= *A. tubicina* Boiss. et Hausskn.)

Artemisia vulgaris L. subsp. *selengensis* (Turcz. 1834 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 529 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (= *A. umbrosa* Verlot 1875, vix Turcz. = *A. Verlotorum* Lamotte 1876).

A. Japonica Thunb. forma *resedifolia* Takeda in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 22 (= *A. japonica* var. Sieb. et Zucc. = *A. desertorum* Maxim. = *A. japonica β. desertorum* Maxim. = *A. japonica* var. *desertorum* Auct. japon.). — Japan (Faurie n. 31513).

Artemisia Koidzumii Nakai l. c. p. 56 (= *A. vulgaris* var. *latifolia* Fr. Schmidt = *A. vulgaris* var. *latiloba* Koidzumi). — Sachalin.

A. minutiflora Nakai l. c. p. 56 (= *A. vulgaris* var. *parviflora* Bess.). — Korea.

A. koreana Nakai in Journ Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 28. — ibid.

A. minutiflora Nakai l. c. p. 30 (= *A. vulgaris* var. *parviflora* Bess.). — ibid.

A. Messerschmidtiana Besser *α. viridis* Besser forma *typica* Nakai l. c. p. 31. — ibid.

forma *laxiflora* Nakai l. c. p. 31. — ibid.

A. nutans Nakai l. c. p. 33. — ibid.

Aspilia Mildbraedii Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 379. — Itara (Mildbraed n. 83).

A. brachyphylla S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 115. — Gazaland (Swynnerton n. 292. 495).

A. aspilioides S. Moore l. c. p. 115 (= *Coreopsis aspilioides* Baker). — Gazaland (Swynnerton n. 316); Nyassaland.

Aster hispidus Thunb. var. *microphyllus* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 83. — Hupeh (Silvestri n. 2513. 2513a. 2513b).

A. chilensis Nees var. *lentus* Jepson in Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 566 (= *A. lentus* Greene). — California.

var. *media* Jepson l. c. p. 566. — ibid.

var. *invenustus* Jepson l. c. p. 566 (= *A. invenustus* Greene). — ibid.

var. *sonomensis* Jepson l. c. p. 567 (= *A. sonomensis* Greene). — ibid.

A. choralis Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 372. — Maryland.

A. Falconeri Hutchins. in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 398, Fig. 179 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 99 (= *A. diplostephioides* var. *Falconeri* C. B. Clarke).

A. schistosus Steele l. c. p. 373. — Virginia.

A. dimorphophyllus Franch. et Sav. *α. indivisus* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 154. — Japan.

β. divisus Makino l. c. p. 155. — ibid.

Athrixia oblonga S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 112. — Gazaland (Swynnerton n. 276).

A. foliosa S. Moore l. c. p. 113. — ibid. (Swinnerton n. 1820).

Atractylis candida Guénod in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 490. Pl. XIV. — Tunis.

Balduina angustifolia (Pursh) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 215 (= *Buphthalmum angustifolium* Pursh = *Actinospermum angustifolium* (Pursh) Torr. et Gray).

Barroëtea brevipes B. L. Robins. l. c. p. 205. — Oaxaca (Nelson n. 1520).

Berkheya setifera DC. var. *tropica* S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 123. — Gazaland (Swynnerton n. 1869).

B. horrida Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 122. Fig. 6A—C. — Gross-Namaqualand (v. Trotha n. 102).

Bidens prolixus S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 116. — Gazaland (Swynnerton n. 1884).

B. Maximowicziana v. Oettingen in Act. Hort. Bot. VI (1906) p. 219 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 193. — Ussuri-Gebiet.

Bidens chrysanthemoides Michx. var. *Nashii* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 544 (= *B. Nashii* Small). — California.

B. cynapiifolius H. B. Kth. var. *β. portoricensis* (Spreng.) O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911). p. 131 (= *B. portoricensis* Spreng. = *B. bipinnatus* Schombrgk.). — Sto. Domingo (N. Taylor n. 388); Portorico (Stahl n. 249. 249b); Guadeloupe, Barbados (Eggers n. 7094).

var. *γ. tenuis* O. E. Schulz l. c. p. 131. — Haiti, Portorico (Sintenis n. 27c. 3591).

B. riparius H. B. Kth. var. *β. refractus* (Brandeg.) O. E. Schulz l. c. p. 132 (= *B. refractus* Brandeg. = *B. bipinnatus* Millsp.). — California, Mexiko (Langlassé n. 523, Palmer n. 923, Gaumer n. 451. 2498. 2499); Guatemala (Bernoulli et Cario n. 1384); Costarica (Tonduz n. 13618); Galapagosins. (Andersson n. 98).

B. pilosus Linn. var. *β. dubius* (Cass.) O. E. Schulz l. c. p. 135 (= *Kerneria dubia* Cass. = *B. chinensis* Willd.). — Jamaika (Harris n. 8182); St. Thomas (Eggers ed Toepffer n. 208); Barbados (Eggers n. 7218); Grenada (Eggers n. 6251).

var. *γ. albus* (Linn.) O. E. Schulz l. c. p. 136 (= *Coreopsis alba* Linn. = *C. leucanthema* Linn. = *C. coronata* Linn. = *C. leucantha* Linn. = *Bidens pilosus* Lam. = *Kerneria tetragona* Moench = *Bidens leucanthus* Willd. = *Kerneria leucantha* Cass. = *Bidens abortivus* Schum. et Thonn. = *B. striatus* Sweet = *B. oxyodontus* DC. = *B. albus* DC. = *B. coronatus* Fisch. = *B. pilosus* Linn. a. *radiatus* C. H. Sch. Bip. = *B. pilosus* L. var. *leucanthus* 2. *ternatus* et 3. *pinnatus* O. Ktze. = *Chrysanthemum americanum ciceris folio glabro bellidis majoris flore* Herm. = *Bid. americana trifolia leucanthemi flore* Tournef. = *B. penthaphylla flore radiato* Plum. = *Ceratocephalus foliis pentapteris acutis serratis flore radiato* Vaill.). — Bermudas.

var. *δ. brachycarpus* (DC.) O. E. Schulz l. c. p. 138 (= *Bidens brachycarpus* DC.). — Kuba, Sto. Domingo (Schomburgk n. I. 30, v. Tuerckeim n. 3346).

var. *ε. bimucronatus* (Turcz.) O. E. Schulz l. c. p. 138 (= *Bid. bimucronatus* Turcz.). — Haiti (Jäger n. 146, Ehrenberg n. 171).

B. reptans (Linn.) G. Don var. *β. tomentosus* O. E. Schulz l. c. p. 141. — Jamaika (Nichols n. 137).

var. *γ. bipartitus* O. E. Schulz l. c. p. 141. — Portorico (Sintenis n. 387b. 2788).

var. *δ. Urbanii* Greenm. = *Bid. portoricensis* Bello, non Spreng.). — ibid. (Sintenis n. 387).

var. *ε. dissectus* O. E. Schulz l. c. p. 142. — Jamaika (Harris n. 5420).

Blepharopappus glandulosus Hook. var. *heterotrichus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 536 (= *Layia heterotricha* H. et A.). — California.

Blumea conspicua Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 151 (= *B. spectabilis* Hayata). — Formosa.

B. Hossei Craib in Kew Bull. (1911) p. 399. — Siam (Hosseus n. 494) und in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911). p. 457. — ibid.

Brickellia amplexicaulis B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911). p. 199 (= *B. Wislizeni* var. *paniculata* Gray). — Sonora (Ch. Wright n. 1136, Hartman n. 325. 333); Chihuahua (Pringle n. 609, Nelson n. 6475. 6491, Goldman n. 204); Sinaloa.

var. *lanceolata* (Gray) B. L. Robins. l. c. p. 199 (= *B. Wislizeni* Gray var. *lanceolata* Gray). — Arizona.

B. brasiliensis (Spreng.) B. L. Robinson (= *Eupatorium brasiliense* Spreng. = *Clavigera pinifolia* Gardn. = *Brickellia pinifolia* Gray = *Mikania ericoides* Mart.).

B. coridifolia (DC.) B. L. Robins. l. c. p. 200 (= *Carpephorus coridifolius* DC.).

B. scoparia (DC.) Gray var. *subauriculata* B. L. Robins. l. c. p. 201. — Mexiko Pringle n. 1766, Palmer n. 1077).

Cacalia calva Brandeg. in Univ. Calif. Public. Bot. IV (1911) p. 193. — ibid. (Purpus n. 4113).

C. Thunbergii Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 57 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 34 (= *Arnica palmata* Thunb. = *Senecio Krameri* Franch. et Sav. = *S. palmatus* Lessing = *S. Syneilesis* Forbes et Hemsl. = *Syneilesis palmata* Maxim. = *Cacalia palmata* Matsum. et Koizumi = *C. Krameri* Matsum.).

C. Taimingasa Nakai l. c. p. 57 (= *Senecio Syneilesis* Franch. et Sav. = *Cacalia Syneilesis* Matsum. = *C. Yatabei* Matsum. et Koiz.).

Calyptrocarpus blepharolepis B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911). p. 214. — Alabama (Tracy n. 8946).

Campylotheca rutifolia Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 123. — Molokai (Sandw.-I.) (Faurie n. 931. 965).

Carduus acanthoides L. var. *albiflorus* Schur forma 1. *Neilreichii* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910). p. 278. — Hungaria.

forma 2. *Schurii* Tuzl. l. c. p. 278. — ibid.

C. magnificus A. Nelson in Bot. Gazette LIII (1912) p. 228. — Idaho (Macbride n. 271).

Carthamus leucophaeus (Gaertner 1791 sub *Atractylide*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et Math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 557 et in Fedde, Rep. XI (1912). p. 79 (= *C. leucocaulos* Sibth. et Sm. 1813—1816 = *Kentrophyllum leucocaulon* DC. 1837).

× *Centaurea pomoënsis* Teyber in Östr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 461 (= *C. crithmifolia* Vis. × *Friederici* Vis.). — Dalmatien.

C. hybrida Touchy ined. (non alior.) ex Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 553 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (in syn.) = *C. diffusa* × *Stoebe* subsp. *maculosa* Thell. — ibid. (= *C. diffusa* × *maculosa* Favrat 1886? G. Gayer 1909?) = *C. diffusa* × *maculosa* subsp. *eu-maculosa* W. Gugler ined. ex Thell. ibid. in syn. = *C. Frayana* H. de Boissieu 1903? = *C. Touchyana* Gugler et Thell. in Fedde, Rep. l. c. p. 79 not.

C. Delestrei (Spach 1845 sub *Microloncho*) Thell. ll. cc. 557 resp. 79.

× *C. melanocephala* Panč. = *alpina* × *Fritschii* Wagn. in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 301. Taf. III (= *C. stolensis* Panč. = *C. Richteriana* Wagn. — Serbien.

× *C. Czetzii* Wagn. et Budai l. c. p. 306 (= *C. rhenana* Bor. × *C. pseudospinulosa* Borb.). — Hungaria.

× *C. Pančičii* Wagn. l. c. p. 307 (= *C. calvescens* Panč. × *C. alba* h. subsp. *concolor* DC.). — Serbien.

× *Centaurea Sandorii* Wagn. l. c. p. 309 (= *C. rhenana* Bor. × *C. alba* L. ssp. *deusta* Ten.). — Serbia.

× *C. aliena* Wagn. l. c. p. 310 (= *C. spinosociliata* Senn. = *C. alba* L. ssp. *concolor* DC.). — Kroatien.

C. (*§ Acrolophus*) ***Radoslavoffi*** Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 65. — Bulgaria.

C. (*§ Acrocentea*) *Ognjanoffii* Urumoff l. c. p. 66. — Bulgaria.

C. velinacensis Degen et Lengy l. c. p. 114 (= *C. salonitana* Vis. var. *macracantha* (DC.) × *C. rupestris* L.). — Croatia.

C. uniflora L. subsp. *eu-uniflora* Gugler *α. genuina* Vacc. forma *simplex* Vacc. subf. *viridis* Vaccari **1.** p. 553 (= *C. unifl. α. genuina* forma *virescens* Briquet p. p.); siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 257. — Seealpen, Kottische und Grajische Alpen.

forma *pleiocephala* Vacc. l. c. p. 553 (= *C. unifl.* var. *biflora* Colla in H. T. = var. *γ. pluricephala* Fiori p. p.). — Vallée d'Aoste.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 553. — Alpes Maritimes, Alpes Cottiennes.

subforma *viridis* Vaccari l. c. p. 554. — Alpes Graies.

β. sub-uniflora Vaccari l. c. p. 554 (= *C. unifl.* L. p. p. = *C. unifl.* var. *α. genuina* Briq. p. p. = *genuina* forma *virescens* Briq. p. p.). — Vallée d'Aoste.

forma *simplex* Vaccari l. c. p. 554.

var. *α. typica* Fiori p. p. — Vallée d'Aoste.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 554. — Vallée d'Aoste, Seealpen, Kottische und Grajische Alpen, Savoyen.

subforma *viridis* Vaccari l. c. p. 554. — Alpes Cottiennes.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 257—258.

subsp. *Thomasiana* Vaccari *α. eu-Thomasiana* Vaccari **1.** p. 555. — Tal von Aosta.

forma *simplex* Vaccari l. c. p. 555. — Tal von Aosta, Westalpen, Mallid.

forma *intercedens* Vacc. et Wilc. l. c. p. 556 (= var. *γ. pluricephala* Fiori p. p. = var. *adscendens* Briq. p. p.). — Tal von Aosta, Westalpen, Cevennen.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 258—259.

β. sub-Thomasiana Vaccari l. c. p. 556. — Vallée d'Aoste.

forma *simplex* Vaccari l. c. p. 557.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 557. — Tal von Aosta, Westalpen, Penninische Alpen, Lombardei, Venetien.

subforma *glabrescens* Vaccari l. c. p. 558. — Vallée d'Aoste.

forma *adscendens* Vaccari l. c. p. 558 (Briq. p. p. sub varietate) (= *C. pectinata* All., non L. [p. p.] = *C. phrygia* All., non L. [p. p.] = *C. phrygia* var. *adscendens* Moritzi = *C. Ferdinandi* Grenier = *C. nervosa* var. *Ferdinandi* Rchb. fil.).

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 558. — Tal von Aosta, Westalpen, Penninische Alpen, Venetien.

subforma *glabrescens* Vaccari l. c. p. 559. — Tal von Aosta.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 260—262.

subsp. *nervosa* (Willd.) Rouy α. *subnervosa* Vaccari **1**. p. 559 (= var. *nervosa* Briq. et Fiori p. p.).

forma *simplex* Vaccari l. c. p. 559.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 559. — Tal von Aosta, Westalpen, Penninische Alpen, Lombardei, Tirol, Venetien, Apenninen.

subforma *glabrescens* Vaccari l. c. p. 560. — Vallée d'Aoste.

forma *ramosa* Vaccari l. c. p. 560.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 560. — Vallée d'Aoste, Alpes Cottiennes, Savoie, Alpes Graies, Alpes Pennines.

subforma *glabrescens* Vaccari l. c. p. 560. — Vallée d'Aoste.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 262—263.

β. *eu-nervosa* Vaccari forma *simplex* Vaccari l. c. p. 561.

subforma *normalis* Vaccari l. c. p. 561. — Tal von Aosta, Westalpen, Penninische Alpen, Schweiz, Lepontische Alpen, Lombardei, Venetien, Tirol, Apenninen.

subforma *nana* Vaccari l. c. p. 562. — Tal von Aosta.

subforma *glabrata* Vaccari l. c. p. 562. — Tal von Aosta, Kottische Alpen, Venetien, Österreich, Transsilvanien.

subforma *eradiata* Vaccari l. c. p. 562. — Vallée d'Aoste.

subforma *mollis* Vaccari l. c. p. 562. — Tal von Aosta, Westalpen, Schweiz, Lombardei, Tirol.

subforma *pseudorhaetica* Vaccari l. c. p. 563. — Kottische Alpen, Lombardei.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 263—265.

Centaurea scabiosa L. subsp. *eu-scabiosa* Gugler α. *vulgaris* Koch d. *nana* Vaccari l. c. p. 568. — Vallée d'Aoste.

Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 265.

× *C. Pagesii* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 358 (= *C. aspera* × *nigra*). — La vallée de l'Orb.

× *C. Guichardii* Coste et Soulié l. c. p. 360 (= *C. nigra* × *pectinata*). — Cévennes.

× *C. vivariensis* Revol nom. nud. l. c. p. 361 (= *C. Jacea* × *pectinata*). — Ardèche.

C. Persica Boiss. β. *subinermis* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 261. — West-Persien.

var. γ. *peraspera* Bornm. l. c. p. 261. — ibid.

Centratherum Englerianum Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 57. Fig. 1. — Kongoland (Pogge n. 229. 238).

Centromadia pungens (H. et A.) Greene var. *Parryi* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 532 (= *C. Parryi* Greene). — California.

Cephalorrhynchus hispidus (M. B.) Boiss. var. β. *caerulans* (Hausskn.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 266 (= *C. caerulans* Hausskn.). West-Persien.

Chaptalia semifloscularis (Walt.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 412 (= *Perdicium semiflosculare* Walt. = *Chaptalia tomentosa* Vent. = *Tussilago integrifolia* Willd. = *Gerbera Walteri* Sch. Bip. = *Thyrsanthema semiflosculare* [Walt.] Ktze.).

Chondrilla Urumoffii Degen in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 110. — Macedonia.

Chrysanthemum Leucanthemum L. forma *setosum* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910) p. 124. — Bayern.

var. *crassifolium* Fiori in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 491. Fig. 2. — Etrura.

Chrysanthemum tridactylites Fiori l. c. p. 492 (= *Tanacetum tridactylites* Kerner et Huter). — Aprutium.

Chr. Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 450. — Tschili (Chanet n. 422).

Chr. viscido-hirtum (Schott 1818 sub *Anthemide*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 523 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (= *Centrospermum Chrysanthemum* Sprengel 1818 = *Centrachena viscida* Schott 1823 = *Pinardia anisocephala* Cass. 1826 = *Ch. viscosum* Hort. Par.).

Chr. lavandulaefolium (Fisch.) Makino *α. typicum* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 11 (= *Chrysanthemum lavandulaefolium* Makino = *Pyrethrum lavandulaefolium* Fisch. = *P. indicum γ. lavandulaefolium* Maxim. = *Chr. boreale* Makino = *Chr. indicum* var. *boreale* Makino). — Zentral-Japan.

subvar. *seticuspe* (Maxim.) Makino l. c. p. 11 (= *Pyrethrum seticuspe* Maxim. = *Chr. boreale* var. *seticuspe* Makino). — Japan.

var. *leucanthum* Makino l. c. p. 11. — Japan, Prov. Musashi.

Chr. indicum L. var. *lavandulaefolium* (Fischer) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 25 (= *Pyrethrum lavandulaefolium* Fischer et Trautv. = *P. indicum γ. lavandulaefolium* Maxim. = *Chr. lavandulaefolium* (Fischer) Makino = *Chr. boreale* Makino = *Chr. indicum* Palib. = *Chr. indicum* var. *boreale* Makino). — Korea.

var. *procumbens* (Lour.) Nakai l. c. p. 25 (= *Chr. procumbens* 2. *flore radiato disco et radio flavis* Lour.). — ibid.

Chrysocoma Dinteri Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 104. — Klein-Namaqualand (Dinter n. 1190).

Chrysopsis oregana Gray var. *rudis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 558 (= *C. rudis* Greene). — California.

Cirsium jorullense (H. B. K.) Spreng. subsp. 1. *eujorullense* Petrak in Bot. Tidsskr. Köbenhavn XXXI (1911) p. 59. — Mexiko.

var. *pilosum* Petrak l. c. p. 59. — ibid.

var. *glabrescens* Petrak l. c. p. 60 (= *C. oxylepis* Petrak). — ibid. (Pringle n. 4301).

subsp. 2. *lanosum* Petrak l. c. p. 60. — ibid. (Pringle n. 4214).

× *C. limophilum* Petrak l. c. p. 61 (= *C. lappoides* [Less.] Schz. Bip. × *mexicanum* DC.). — ibid. (Liebmann n. 685).

C. anartiolepis Petrak l. c. p. 65. — ibid. (Pringle n. 2435).

C. occidentale Jepson subsp. *acrolepis* Petrak l. c. p. 66. — ibid. (Schumann n. 163 c).

C. Wheeleri Petrak l. c. p. 67 (= *Cnicus Wheeleri* A. Gray = *Carduus Wheeleri* A. A. Heller). — Mexico borealis (Townsend et Barber n. 234).

C. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 159. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2279).

C. fontinale (Greene) Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 505 (= *Carduus fontinalis* Greene). — California.

C. Andrewsii (Gray) Jepson l. c. p. 506 (= *Cnicus Andrewsii* Gray). — ibid.

C. crassicaule (Greene) Jepson l. c. p. 506 (= *Carduus crassicaulis* Greene). — ibid.

Cirsium hydrophilum (Greene) Jepson l. c. p. 507 (= *Carduus hydrophilus* Greene). — ibid.

C. Breweri (Gray) Jepson l. c. p. 507 (= *Cnicus Breweri* Gray). — ibid.

C. quercetorum (Gray) Jepson l. c. p. 507 (= *Cnicus quercetorum* Gray). — ibid.

C. callilepe (Greene) Jepson l. c. p. 507 (= *Carduus callilepis* Greene). — ibid.

C. californicum (Gray) Jepson l. c. p. 508 (= *Cnicus californicus* Gray). — ibid.

C. Coulteri (Gray) Jepson l. c. p. 508 (= *Carduus venustus* Greene.) — ibid.

C. remotifolium (Gray) Jepson l. c. p. 508 (= *Cnicus remotifolius* Gray). — ibid.

C. occidentale (Nutt.) Jepson l. c. p. 509 (= *Carduus occidentalis* Nutt.). — ibid.

C. hupehense Pampanini in Nuov. Giorn. Bot Ital. XVIII (1911) p. 86. — Hupeh (Silvestri n. 2595. 2595a. 2595b).

C. Wallichii DC. var. *intermedium* Pampanini l. c. p. 87. — ibid. (Silvestri n. 2602. 2603. 2604. 2605. 2606).

C. Semenowii Regel et Schmalh. ssp. *sairamense* Petrak in Östr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 323 (= *Cnicus Sairamensis* C. Winkler). — Turkestan Chaffanjon n. 895, Brotherus n. 147).

× *C. glabrifolium* Petrak l. c. p. 324. Fig. 4 (= *C. Semenowii* Regel et Schmalh. × *C. Sieversii* [Fisch. et Mey.] = *Cnicus glabrifolius* C. Winkler).

C. Greenei Petrak in Fedde, Rep. IX (1911) p. 177 (= *Cnicus altissimus* Willd. var. *filipendulus* Gray, Proc. Amer. Acad. XIX. p. 56 = *Cirsium filipendulum* Engelm. in Gray, Manual Bot. North Am., ed. 5. p. 273 (1872), nec Lange, Pugill. plant. Hispan. p. 142 [1860—1863] = *Cirsium Virginianum* var. δ? Torr. et Gray, Flor. North Amer. III. 3. p. 458 [1843]). — Mexico septentrionalis (C. G. Pringle, Karwinsky).

C. Lipskyi Petrak in Fedde, Rep. IX (1911) p. 197 (= *Cnicus Griffithii* Hook. fil., Flor. Brit. Ind. III. p. 363 [1882] nec *Cirsium Griffithii* Boiss., Flor. Orient. III. p. 540 [1875]). — Assam.

× *C. hastatum* (Lam. sub *Carduus*) Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich XLV (1911) p. 276 (*C. heterophyllum* × *spinosissimum*) (= *C. purpureum* All. = *C. antarcticum* [Vill. sub *Carduus*] Mutel = *C. Hallerianum* Gand. = *C. cervinum* [Thomas] Koch). — Arosa.

C. japanicum DC. subsp. I. *genuinum* Nakai α. *typicum* (Maxim.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 59 (= *Cnicus japonicus* α. *typicus* Maxim. = *C. japonicus intermedius* Maxim.). — Nippon.

forma *leucanthum* Nakai l. c. p. 59. — ibid.

β. *obvallatum* (Fran. et Sav.) Nakai l. c. p. 59 (= *Cnicus japonicus* var. *involucrata* Franch. et Sav. — ibid.

γ. *vulcani* (Franch. et Sav.) Nakai l. c. p. 60 (= *Cnicus japonicus* var. *vulcani* Franch. et Sav.). — ibid.

δ. *horridum* Nakai l. c. p. 60. — Japan, Shikoku.

subsp. II. *yesoense* Maxim. var. α. *typicum* Nakai l. c. p. 60. — Nippon.

var. β. *nipponense* Nakai l. c. p. 60. — ibid.

subsp. III. *nikkoense* Nakai l. c. p. 61 (= *Cirsium nikkoense* Nakai). — ibid.

subsp. IV. *Maackii* (Maxim.) Nakai l. c. p. 61 (= *Cirsium Maackii* Maxim. = *Cnicus japonicus* ε. *Maackii* Maxim. = *C. japonicus* Forbes et Hemsl. = *C. littorale* var. *ussuriensis* Regel). — Korea, Manshuria, Amur.

C. (§ *Onotrophe*) *pseudo-pendulum* Nakai l. c. p. 61 (= *Cnicus pendulus* Maxim.). — Nippon.

C. Buergeri Miq. var. *chanrönica* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 47 (= *Cnicus chanrönica* Nakai). — Korea.

Cirsium Maackii Maxim. forma *koraiense* Nakai l. c. p. 47 (= *C. Maackii* var. *koraiensis* Nakai). — ibid.

C. adulterinum Porta (= *C. oleraceum* × *Erisithales* × *palustre)* in Annali di Bot. IX (1911) p. 26. — Südtirol.

C. benaci Porta (= *C. palustre* × *arvense)* l. c. p. 27. — Italia.

Cnicus hawaiensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 122. — Hawai (Faurie n. 963).

Conyza Adolfi Friderici Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 373. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1708).

C. Kirschsteineana Muschler l. c. p. 374. — Kissenye (Mildbraed n. 1414).

Coreopsis Mildbraedii Muschler l. c. p. 381. — Ruwenzori-West (Mildbraed n. 2539).

C. ternata Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 74. — Aethiopia (Chiovenda n. 2581).

C. chrysopterocarpa Chiov. l. c. p. 75. — Eritrea (Pappi n. 7733).

C. heterocarpa Chiov. l. c. p. 75. — Aethiopia (Chiovenda n. 1090. 1148. 1896. 1953. 1954. 1955).

Corethrogyne californica DC. var. *obovata* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1911) p. 565 (= *C. obovata* Benth.). — California.

C. viscidula Greene var. *Greenei* Jepson l. c. p. 564 (= *C. californica* Greene not DC.). — ibid.

Cousinia (§ Heteracanthae) eriorrhiza Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 251. — West-Persien.

C. (§ Xiphacanthae) orthoclada Hausskn. et Bornm. *β. longispina* Bornm. l. c. p. 252. — ibid.

C. (§ Appendiculatae) chlorosphaera Bornm. l. c. p. 253. — ibid.

C. (§ Foliaceae) Elwendensis Bornm. l. c. p. 255. — ibid.

C. (§ Pectinatae) mindshelkensis P. Fedtschenko in Fedde, Rep. X (1911) p. 164. — Westl. Tianschan.

Cremanthodium cuculiferum W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 209. — Sikkim (n. 1956).

Crepis formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX (1911) p. 163. — Formosa (Nakahara n. 825).

C. seselifolia Rydberg in Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 14. — Idaho (Sandberg, Mac Dougal et Heller n. 326).

C. nicaeensis Balbis var. *scabriceps* Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Züriüch XLV (1911) p. 286. — Arosa.

var. *tephrolepis* Thellung l. c. p. 286. — ibid.

var. *laevisquama* Thellung l. c. p. 286. — ibid.

C (Barkhausia) molokaiensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 122. — Molokai (Faurie n. 974. 976).

Cymbia Standley gen. nov. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 354 (= *Krigia* sect. *Cymbia* Torr. et Gr.).

A single species, the type of the genus being *Krigia occidentalis* Nutt. The characters given in the key to the genera show the principal differences between this proposed genus and *Krigia* and *Cynthia*, differences which are believed to be great enough to make it desirable to separate this genus from those older ones.

Cymbia occidentalis (Nutt.) Standley l. c. p. 354 (= *Krigia occidentalis* Nutt. = *K. nervosa* Hook. = *K. occidentalis mutica* Torr. et Gr. = *K. bellidioides* Scheele = *Adopogon occidentale* Kuntze). — Arkansas.

Cynthia montana (Michx.) Standley l. c. p. 356 (= *Hyoseris montana* Michx. = *Krigia Amontana* Nutt. = *Cynthia dandelion montana* Chapm. = *Adopogon montanum* Kuntze). — North and South Carolina and Georgia.

C. falcata Standl. l. c. p. 356. — Michigan.

C. viridis Standl. l. c. p. 357. — New Mexico (Metcalfe n. 578); Arizona (Palmer n. 539).

Dicoma Kirkii Harv. var. *angustifolia* S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 123. — Gazaland (Swynnerton n. 444).

Doronicum austriacum Jacq. var. *α. eu-austriacum* Cavill. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 228 (= *D. austriacum* Jacq. s. str.). — Spanien, Frankreich, Italien, Mitteleuropa.

var. *β. giganteum* Cavill. l. c. p. 229 (= *D. Pardalianches* var. *giganteum* Griseb. = *D. Orphanidis* Boiss.).

D. cordatum Sch. Bip. subvar. *typicum* Cavill. l. c. p. 240 (= *D. Columnae* × *typicum* Rouy).

subvar. *pilosum* Cavill. l. c. p. 241. — Bulgarien.

D. dolichotrichum Cavill. l. c. p. 252. — Transkaukasien.

D. Haussknechtii Cavill. l. c. p. 255. — Kleinasien.

D. Balansae Cavill. l. c. p. 260. — Lazistan.

D. turkestanicum Cavill. l. c. p. 301. — Sibirien, Turkestan.

× *D. barcense* Cavill. l. c. p. 313 (= *Aronicum barcense* Simk. = *D. carpaticum* × *cordatum*). — Transsylvanien.

D. Thirkei Schultz Bip. emend Cavill. l. c. p. 272 (= *D. Thirkei* Schultz Bip. = *D. Pardalianches* var. *reticulatum* Schultz = *D. oblongifolium* K. Koch = *D. Pardalianches* var. *giganteum* K. Koch, non Griseb. = *D. reticulatum* K. Koch, non Boiss.). — Bithynien (Pichler n. 82).

× *D. scorpioides* Willd. *(D. Pardalianches* × *plantagineum ?)* var. *α. genuinum* Cavill. l. c. p. 305 (= *D. scorpioides* Willd. sensu stricto).

var. *β. scorpioides* Cavill. l. c. p. 306 (= *D. scorpioides* Boreau = *D. plantagineum* var. *scorpioides* Le Grand = *D. plantagineum* forme *D. Willdenowii* Rouy = *D. subcordatum* Le Grand = *D. emarginatum* Le Grand). — En France, Suisse, Sud de l'Allemagne cultivée.

Dubautia Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 122. — Maui (Faurie n. 920).

Echinops tschimganicus B. Fedtschenko in Fedde, Rep. IX (1911) p. 122. — Westl. Tianschan.

E. (Ritro) Pappii Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 76. — Eritrea (Pappi n. 6848. 6849. 6852).

E. (Ritro) gondarensis Chiov. l. c. p. 77. — Aethiopia (Chiovenda n. 1413).

E. (Cenchrolepis) Negrii Chiov. l. c. p. 77. — ibid. (Chiovenda n. 3185).

E. ceratophorus Boiss. f. *hystrix* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 249. — West-Persien.

Ericameria ericoides (Less.) Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 559 (= *Aplopappus ericoides* H. et A.). — California.

E. Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 191. — Mexiko (Purpus n. 4479).

Erigeron canadensis L. × *crispus* Pourr. = *E. Flahaultianus* (Sennen 1905 sub *Conyza*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 409 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (= *C. mixta* Foucaud et Neyraut 1902 = *E. mixtus* Goiran 1909 [non Arvet-Touvet 1879] = *Conyza ambigua* × *Erigeron canadensis* Neyraut 1902). — Cf. etiam A. Reynier in Bull. Soc. Linn. de Provence 1912 p. 180—188.

E. crispus Pourr. var. *minor* (Rouy 1903 sub *Conyza ambigua*) Thell. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 not.

E. lancifolius Hook. f. var. *glabriusculus* Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. IV. Ser. I (1911) p. 151. — Albemarle Island (Stewart n. 724).

E. tenuifolius Hook. f. var. *tomentosus* Stewart l. c. p. 152. — James Island (Stewart n. 740. 741).

E. Mildbraedii Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 367. — Kissenye (Mildbraed n. 1290).

E. Deamii B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 410. — Guatemala (Charles C. Deam n. 6159).

E. Setchellii Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 568. — California.

E. inornatus Gray var. *Biolettii* Jepson l. c. p. 569. — ibid.

E. latisquamus Boiss. β. *Bornmülleri* Hausskn. in herb. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 245. — West-Persien.

Eriophyllum idoneum Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 524. — California.

E. lanatum (Pursh) Forbes var. *grandiflorum* (Gray) Jepson l. c. p. 524. — ibid.

Erlangea squarrulosa Chiov., Il Ruwenzori I (1908) p. 1. — Ruwenzori.

E. (§ *Bothriocline*) *monocephala* Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 60. — Kongobecken (Kassner n. 2483).

E. (§ *Eu-Erlangea*) *amplexicaulis* Muschler l. c. p. 61. — Nyassaland (Münzner n. 2).

E. (§ *Eu-Erlangea*) *attenuata* Muschler l. c. p. 61. — Ruwenzori-Uganda-Unyoro-Bezirk (Mildbraed n. 900).

E. (§ *Eu-Erlangea*) *vernonioides* Muschler l. c. p. 62. — Rutschurrusteppe (Mildbraed n. 1870).

E. (§ *Stephanolepis*) *leptophylla* Muschler l. c. p. 63. — Kilimandscharo (Jahn n. 20).

E. (§ *Platylepis*) *amplifolia* O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 64. — ibid. (Uhlig n. 139, Engler n. 139. 1707).

E. (§ *Platylepis*) *cordifolia* (Oliv. et Hiern) Sp. Moore var. *fimbriata* O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 65. — Somaliland (Riva).

Eupatorium betonicifolium Mill. var. *integrifolium* (Gray) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sc. XLVII (1911) p. 193 (= *Coelestinia Hartwegi* [Benth.] Walp. = *Conoclinium betonicum* DC. var.? *integrifolium* Gray = *Eupatorium betonicum* [DC.] Hemsl. var. *subintegrum* Gray = *Conoclinium integrifolium* (Gray) Small = *Eupat. betonicum* var. *integrifolium* [Gray] Small).

E. frustratum B. L. Robins. l. c. p. 193 (= *Ooclinium rigidum* Chapm. = *Eupat. heteroclinium* Gray = *Osmia heteroclina* Small). — South Florida (Curtis n. 1195, Simpson n. 565).

E. iodostylum B. L. Robins. l. c. p. 194. — Trinidad, Cuba.

E. (§ *Imbricata*) *pluriseriatum* B. L. Robins. l. c. p. 195. — ibid. (Britton et Wilson n. 5407).

Eupatorium urticaefolium Reichard var. *tomentellum* B. L. Robins. l. c. p. 195. — Madison Wisconsin, Illinois, Michigan.

E. occidentale var. *decemplex* A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 226. — Idaho.

E. arizonicum (Gray) A. Nelson l. c. p. 226 (= *E. occidentale arizonicum* Gray). — New Mexico, Nevada, Utah.

Evax sparsiflora (Greene) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 549. — California.

E. caulescens Benth. var. *humilis* Jepson l. c. p. 549 (= *Hesperevax humilis* Greene = *E. acaulis* Greene). — ibid.

Filago arvensis L. *β. procurrens* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 246. — West-Persien.

Garhadiolus Hedypnois (Fisch. et Mey.) Jaub. et Spach var. *angulosus* (Cosson 1859 sub *Rhagadiolo Hedypnoide*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 561 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 80 (= *G. angulosus* Jaub. et Sp. 1849).

Gazania suffruticosa Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 120. Fig. 5 A—C. — Klein-Namaqualand (Hermann n. 45).

Geigeria Dinteri Muschler l. c. p. 110. — Damaraland (Dinter n. 136 b. 136 a).

G. foliosa O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 111. — ibid. (Dinter s. n.).

G. plumosa Muschler l. c. p. 112. Fig. 2 A—C. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 136).

G. brachycephala Muschler l. c. p. 114. — ibid. (Schäfer in Koll. Dinter n. 1276, Dinter n. 1234).

G. Engleriana Muschler l. c. p. 115. — ibid. (Dinter n. 501).

G. Foermeriana Muschler l. c. p. 116. — ibid. (Foermer n. 19).

G. appendiculata O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 117. — Deutsch-Südwest-afrika.

Gerbera elegans Muschler l. c. p. 124. Fig. 7 A—C. — Südostafrikanisches und südafrikanisches Küstenland (Bachmann n. 1511).

G. Lacei Watt in Kew Bull. (1911) p. 272. — North-West-India (Lace n. 364. 935. 1712).

Gnaphalium palustre Nutt. var. *nanum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 551. — St. Helena.

Grangea madcraspatana Poir. forma *ceruanoides* (Cass.) Bonnet in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911). Mém. 20/21. p. 10. — Moyen Niger.

Grindelia robusta Nutt. var. *maritima* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 554. — California.

var. *patens* Jepson l. c. p. 554 (= *Gr. patens* Greene). — ibid.

var. *Davyi* Jepson l. c. p. 554. — ibid.

G. cuneifolia Nutt. var. *paludosa* Jepson l. c. p. 556 (= *Gr. paludosa* Greene). — ibid.

Gutenbergia benguelensis Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 54. — Benguela (Wellmann n. 1263).

G. arenarioides Muschler l. c. p. 55. — Wembere-Ugogo- und Ussangu-Steppe (v. Prittwitz n. 192).

G. oppositifolia O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 56. — Sansibarküste (Holtz n. 212).

Helianthus laevigatus ssp. *reindutus* Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 374. — Virginia.

Helichrysum (Chrysolepidea § Xerochlaena) Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 109. — Gazaland (Swynnerton n. 6110).

H. (Chrysolepidea § Stachadina) acervatum S. Moore l. c. p. 109. — ibid. (Swynnerton n. 1845).

H. (Lepicline § Aptera) gazense S. Moore l. c. p. 110. — ibid. (Swynnerton n. 1853).

H. (Lepicline § Aptera) brunioides S. Moore l. c. p. 111. — ibid. (Swynnerton n. 1847).

H. (Decurrentia Moeser) *Traversii* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 72. — Aethiopia.

H. epapposum Bolus in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908–1910) p. 155. — Cape Colony, Griqualand (Tyson n. 2756); Natal (Wood n. 4131); Transvaal (Schlechter n. 4735).

var. *β. robustum* Bolus l. c. p. 156. — Cape Colony (Galpin n. 2325, Baur n. 236).

H. Dykei Bolus l. c. p. 156. — ibid. (Dyke n. 4554).

H. lamprocephalum Bolus l. c. p. 163 (= *H. calocephalum* Schltr.).

Hemizonia luzulaefolia DC. var. *citrina* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 530. — California.

Heteropleura Fendleri (Schultz Bip.) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 15 (= *Crepis ambigua* A. Gray = *Hieracium Fendleri* Schultz Bip. = *Heteropleura ambigua* Schultz Bip. = *Hieracium nigrocollinum* S. Wats.).

Hieracium cuspidifolium Brenn. forma *breviusculum* Brenner in Meddel. Soc. Fauna Flor. Fenn. XXXVII (1910–1911) 1911 p. 37. — Finnland.

H. Pseudopilosella Ten. subsp. *banaticolum* Nyár. et Zahn l. c. p. 123. — Banat.

H. aurantiacum L. subsp. *Neriedowae* Wol. et Zahn l. c. p. 126. — Galicia.

H. pyrrhanthes N. P. subsp. *hargittanum* Thaisz et Zahn l. c. p. 127. — Ungarn.

H. rubellum (Koch) (= *H. cymosum-aurantiacum)* Zahn subsp *adenocymosum* Nyár. et Zahn l. c. p. 131. — Turóc.

var. 1. *subangustisquamum* Zahn l. c. p. 131. — Krizsna.

var. 3. *sublatiusculum* Zahn l. c. p. 132. — ibid.

H. Zizianum Tsch. ssp. *miodoboryense* Wol. et Zahn l. c. p. 137. — Galicia orient.

H. adriaticum N. P. ssp. *svogense* Zahn l. c. p. 137. — Bulgaria.

subsp. *poliocladiforme* Zahn l. c. p. 138. — ibid.

H. brachiatum Bertol. ssp. *Babaemontis* Zahn l. c. p. 138 (= *H. flaviforme* Nyár. et Zahn in sched.). — Galicia.

H. leptophyton N. P. ssp. *busocense* Nyár. et Zahn l. c. p. 139. — Galizien.

H. (§ Euhieracium) silbvaticum L. ssp. *pachythecum* Wol. et Zahn l. c. p. 143. Bukowina.

H. (§ Euhierac.) vulgatum Fr. ssp. *grossilobum* Nyár. et Zahn l. c. p. 148. — Tátra.

forma *pilosius* Zahn l. c. p. 148. — ibid.

subsp. *Muszynae* Wol. et Zahn l. c. p. 148. — Ungarn.

subsp. *truncipilum* Thaisz et Zahn l. c. p. 149. — ibid.

H. (§ Euhierac.) pallescens W. Kit. ssp. *Trachselianum* Christ var. *megabasis* Zahn l. c. p. 150. — Tátra.

forma *megacephalum* Zahn l. c. p. 150. — ibid.

Hieracium (§ Euhierac.) caesium Fr. ssp. *arenariifolium* Nyár. et Zahn l. c. p. 150. — Ungarn.

subsp. *euryops* Wol. et Zahn l. c. p. 151. — Bukowina.

subsp. *haemicaesium* Wol. et Zahn l. c. p. 151. — ibid.

subsp. *latitegulatum* Wol. et Zahn l. c. p. 152. — ibid.

subsp. *Magnaetatrae* Zahn l. c. p. 152. — Tátra.

H. (§ Euhierac.) alpinum L. ssp. *melanocephalum* Tausch *γ. subcalenduliflorum* Zahn l. c. p. 155. — Bukowina.

δ. laticeps Zahn l. c. p. 155. — ibid.

H. (§ Euhierac.) nigrescens Willd. ssp. *decipientiforme* Wol. et Zahn l. c. p. 155 *(calenduliflorum-silvaticum).* — Karpathen.

H. (§ Euhierac.) lomnicense Wol. *(decipiens × transsilvanicum* Wol.) (= *Fritzei-transsilvanicum)* Wol. l. c. p. 156. — Carpat. orient.

var. *Popadiae* Wol. et Zahn l. c. p. 156. — Karpathen.

H. (§ Euhierac.) prenanthoides Vill. ssp. *micropogon* Wol. et Zahn l. c. p. 157. — Tátra.

H. (§ Euhierac.) epimedium Fr. ssp. *Tornatoris* Nyár. et Zahn l. c. p. 157. — ibid.

H. (§ Euhierac.) pocuticum Wol. ssp. *pocuticum* (Wol.) Zahn l. c. p. 158 (= *H. juranum* Rehm. = *H. Rehmanni* Wol. = *H. riphaeum* Simk., nec Uechtr.). — Carpath. Galicia.

H. (§ Euhierac.) rapunculoidiforme Wol. et Zahn l. c. p. 158 (= *H. pocuticum-vulgatum* vel *Knafii).* — Hungaria, Galicia.

H. (§ Euhierac) Ukierniae Wol. et Zahn l. c. p. 159 (= *H. pocuticum < vulgatum?).* — Galicia.

H. (§ *Euhierac.) lampromegas* Zahn ssp. *orthobrachion* Wol. et Zahn l. c. p. 160. — ibid.

subsp. *Wysokae* Wol. et Zahn l. c. p. 160. – ibid.

subsp. *krivanense* Wol. et Zahn l. c. p. 160. — Tátra, Galicia.

H. (§ Euhierac.) chlorocephalum Wimm. ssp. *stygiellum* Zahn l. c. p. 161. — Bukowina.

subsp. *szerokiense* Wol. et Zahn l. c. p. 161. — Tátra.

H. (§ Euhierac.) czeremoszense Wol. et Zahn l. c. p. 162 (= *H. Fritzei-transsilvanicum).* — Galicia.

H. (§ Euhierac.) laevigatum Willd. ssp. *Ciuriwkae* Wol. et Zahn l. c. p. 162. — ibid.

H. (§ Euhierac.) virgicaule N. P. ssp. *dunajecense* Wol. et Zahn *(H. bupl.* ssp. *bupleuroides × umbellatum carpathigenum)* l. c. p. 164. — Pienini.

subsp. *dunajecense* Wol. et Zahn var. 1. *brevipilum* Zahn l. c. p. 165. — ibid.

var. 2. *longipilum* Zahn l. c. p. 165. — ibid.

subsp. *Kaczae* Wol. et Zahn l. c. p. 165. — ibid.

H. (§ Euhierac.) Worochtae Wol. 1889 in sched. l. c. p. 166 (= *H. umbellatum-pocuticum* Wol.). — Galicia.

H. (§ Euhierac.) Grofae Wol. l. c. p. 166 (= *H. umbellatum × stygium* Wol.). Karpathen.

H. (§ Euhierac.) macrodon N. P. ssp. *purpurascentipes* Rossi et Zahn l. c. p. 168 (= *H. nivisquamum-bifidum).* — Velebit.

H. (Euhierac.) sparsiflorum (Friv.) Fries ssp. *paniculatissimum* Zahn l. c. p. 169. — Bulgaria.

subsp. *vestiticeps* Zahn l. c. p. 170. — ibid.
subsp. *sparsiflorum* (Fris.) Fr. var. *multifolium* Zahn l. c. p. 170 — ibid.
subsp. *subsparsicrinum* Zahn l. c. p. 170. — ibid.
subsp. *pseudosparsiflorum* Zahn l. c. p. 170. — ibid.

Hieracium (§ Euhierac.) erythrocarpum Peter subsp. *leptobrachiopsis* Zahn l. c. p. 171. — ibid.
forma *angustifolium* Zahn l. c. p. 171. — ibid.
var. *subcalvifolium* Zahn l. c. p. 172. — ibid.
subsp. *melanocarpum* Zahn l. c. p. 172. — ibid.

E. (§ Euhierac.) čamkorijense Zahn l. c. p. 172 (= *H. sparsiflorum-vulgatum*). — ibid.
subsp. *čamkorijense* Zahn l. c. p. 172. — ibid.

H. (Euhierac.) subnitens Zahn l. c. p. 173 (= *H. sparsiflorum > vulgatum*). — ibid.

H. (Euhierac.) Velenovskyi Freyn ssp. *chamaeprenanthes* Zahn l. c. p. 173. — ibid.

H. (§ Euhierac.) iuranomorphum Zahn l. c. p. 174 (= *H. sparsiflorum — silvaticum — prenanthoides*). — ibid.

H. bifidum Kit. subsp. *Vaccarii* Besse et Zahn apud Vaccari **1**. p. 483; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 256 (= *H. glaucopsis-silvaticum*). — Tal von Aosta.

H. pictiforme (pictum-silvaticum) Zahn subsp. *pictiforme* Zahn var. *subsilvaticum* Zahn apud Vaccari **1**. p. 507. — ibid.

H. cydoniifolium Vill. subsp. *brassicoïdes* Zahn apud Vaccari **1**. p. 523 (= *H. brassicoïdes* A.-T.). — ibid.
Beide siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 257.

H. Fritzei F. Schultz (= *prenanthoides < alpinum*) subsp. *Stanisorae* Jávorka et Zahn in Bot. Közl. X (1911) p. 29. — Retyezát.

H. chlorobracteum Degen et Zahn subsp. *schizophyton* Jáv. et Zahn l. c. p. 30. — ibid.

H. Filarszkyi Jávorka et Zahn (= *Fritzei-sparsiflorum*) subsp. *Filarszkyi* (= *Fritzei Stanisorae-sparsiflorum tubulatum*). — ibid.

H. Paltinae Jáv. et Zahn (= *nigrescens-sparsiflorum*) subsp. *Paltinae* Jávorka l. c. p. 31. — ibid.

H. sordidum Ms. W. R. Linton in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 353.

H. dentifex W. R. Linton l. c. p. 354. — Clova valley.

H. orithales W. R. Linton l. c. p. 355. — Kinnel Burn.

H. pilosella L. ssp. *filiforme* Benz et Zahn in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 251. — Alpen.

H. fuscoatrum N. P. forma *effusiforme* Benz l. c. p. 252. — Kärnthen.

H. stoloniflorum W. K. ssp. *Schurianum* N. P. β. *mallnitzense* Benz et Zahn l. c. p. 252. — ibid.

H. spathophyllum N. P. ssp. *oreiops* Benz et Zahn l. c. p. 253. — ibid.
subsp. *oreium* N. P. var. *wolfsbergense* Benz et Zahn l. c. p. 253. — ibid.

H. brachiatum Bert. ssp. *crociflorum* N. P. var. *effusiforme* Benz l. c. p. 254. — ibid.

H. vulgatum Fr. ssp. *deductum* Jord. var. *alpestre* Benz et Zahn l. c. p. 389. — ibid.
subsp. *subeuroum* Benz et Zahn l. c. p. 390. — ibid.

H. fluminense A. Kerner var. *ovirense* Benz et Zahn l. c. p. 390. — ibid.

H. bifidum W. K. ssp. *incisifolium* Z. var. *nipholepioides* Benz et Zahn l. c. p. 391. — Tirol.

Hieracium dentatum Hoppe ssp. *subsericotrichum* Benz et Zahn l. c. p. 392 (= *H. silvaticum-villosiceps*). — Kärnten.

H. pallescens W. K. ssp. *platycalathium* Benz et Zahn l. c. p. 392. — ibid.
subsp. *wolayense* Benz et Zahn l. c. p. 393. — ibid.

H. tephropogon Z. ssp. *argillaceoides* Benz et Zahn l. c. p. 394. — ibid.

H. atratum Fr. ssp. *pseudodolichaetum* Benz et Zahn *(Trachselianum-Schroeterianum)* l. c. p. 431. — ibid.

H. praemontanum Benz et Zahn l. c. p. 433 *(epimedium-atratum)*. — ibid.

Hofmeisteria fasciculata (Benth.) Walp. var. *pubescens* (Wats.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 192 (= *H. pubescens* Wats.).

Hypochoeris petiolaris (Hook. et Arn.) Griseb. var. (?) *discolor* (Godr. 1854 pro spec. sub *Achyrophoro*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 564 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 80. — Am. merid. introd. in Gall. merid.

Humea africana S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 112. Pl. 5. figs. 1—3. — Gazaland (Swynnerton n. 1849).

Inula Mildbraedii Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 377. — Lager Issenye (Mildbraed n. 329a).

Isocoma veneta (H. B. K.) Greene var. *arguta* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 560 (= *Bigelovia veneta* Gray = *Isocoma arguta* Greene). — California.
var. *vernonioides* Jepson l. c. p. 560 (= *I. vernonioides* Nutt.). — ibid.

Jurinea (§ Pinnatae) Meda Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 258. — West-Persien.

Kanimia corymbiifolia B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 198. — Matto Grosso (Pilger n. 220).

K. violascens B. L. Robins. l. c. p. 198. — Colombia (André n. 3123).

Kuhnia adenolepis B. L. Robins. l. c. p. 201. — Mexiko (Pringle n. 2933).

Lactuca polyphylla Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) p. 23. — Idaho.

L. Parishii Craib in Kew Bull. (1911) p. 403. — Burma (Parish n. 423).

L. Bungeana Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 62 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 56 (= *Prenanthes sonchifolia* Bunge = *Lactuca denticulata* var. *sonchifolia* Maxim. = *L. sonchifolia* Debeaux). — Korea.

L. yesoënsis (Franch.) var. *pulchella* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 142. — Hupeh (Silvestri n. 3237).

L. tuberosa (L.) Jacq. *β. scabra* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 266. — West-Persien.

L. Parishii Craib l. c. p. 457. — Burma (Parish n. 423); Siam (Hosseus n. 454, Kerr n. 1683).

Lagophylla ramosissima Nutt. var. *congesta* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 539 (= *L. congesta* Greene). — California.

Lagoseris sancta (L.) K. Maly (1908) sens. ampl. subsp. I. *nemansensis* (Gouan 1773 sub *Crepide* pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 577 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 80 (= *Pterotheca nemansensis* Cass. 1816).
subsp. II. *bifida* (Vis. 1826 sub *Trichocrepide* pro spec.) Thell. ibid. (= *Pterotheca bifida* Fisch. et Mey. 1837).

Lasthenia glabrata Lindl. var. *californica* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 519 (= *L. californica* DC.). — California.

Layia nemorosa (Greene) Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 448 (= *Blepharipappus nemorosus* Greene). — ibid.

L. nutans Jepson l. c. p. 449 (= *Blepharipappus nutans* Greene). — ibid.

Leontodon hispidulus (Del.) Boiss. sens. ampl. subsp. I. *eu-hispidulus* Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 567 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 80 (= *Crepis hispidula* Del. 1813 = *Fidelia kalbfussioides* Schultz-Bip. 1834 = *Kalbfussia orientalis* Jaub. et Spach 1847—1850 = *L. Delileanus* Ball 1873). — Ägypt., As. austr.-occ.

subsp. II. *Salzmanni* (Schultz-Bip. 1833 sub *Kalbfussia* pro spec.) Thell. ll. cc. p. 568 resp. 80 (= *L. Salzmanni* Ball 1878 = *Kalb. occidentalis* Jaub. et Spach 1847—1850) (a Cyrenaïca vel a regn. Tripolit. ad regn. Marocc., Sicil., Sard., Hisp. merid.).

var. *α. Muelleri* (Schultz-Bip. 1833 pro spec. sub *Kalbfussia*) Thell. ll. cc. p. 569 resp. 80 cf. Ball Spicil. fl. Marocc. (1878) p. 548 (= *L. Muelleri* Ball ex Fiori et Paoletti 1904 = *Kalbf. Salzmanni* Godr. Fl. Juv. [1853] p. 436 [28], nec Schultz-Bip.) (Cyrenaïca, Tripol., Alger., Marocc., Sicil., Sard., Hisp.?; introd. in Gall. merid.).

var. *β. Salzmanni* (Sch.-Bip. sens. strict.) Thell. ll. cc. p. 570 resp. 80 (reg. Marocc., vix alibi).

Leontopodium alpinum Cass. forma *intregaldense* A. Borza in Transsilvania XLII (1911) p. 70—71. — Transsilvanien.

forma *laxiflorum* (Roch.) Borza l. c.

L. japonicum Thunbg. var. *sandwicense* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 121. Mani (Faurie n. 928. 930).

Liatris tenuifolia Nutt. var. *laevigata* (Nutt.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 201 (= *Lacinaria laevigata* (Nutt.) Small = *Liatris tenuifolia* Nutt. *β.* Torr. et Gray).

Lifago Schweinfurth et Muschler gen. nov. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 428.

Die Art gleicht am meisten der von Pomel beschriebenen Gattung *Evacopsis*.

L. Dielsii Schweinfurth et Muschler l. c. p. 430. — Südlichstes Algerien.

Ligularia tussilaginea (Burm.) Makino forma *aureo-maculata* (Hook. fil.) Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 155 (= *L. Kaempferi* var. *aureo-maculata* Nichols. = *Senecio Kaempferi* var. *aureo-maculata* Hook. fil.). — Japan.

var. *crispata* Makino l. c. p. 156. — ibid.

Lipochaeta asymmetrica Lévéille in Fedde, Rep. X (1911) p. 122. — Oahu (Faurie n. 960).

L. variolosa Léveillé l. c. p. 122. — Molokai (Faurie n. 1008).

L. Fauriei Léveillé l. c. p. 122. — Kanai (Faurie n. 1012).

Lopholaena brickellioides S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 118. Gazaland (Swynnerton n. 1802. 6133).

Machaeranthera magna A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912). p. 227. — Idaho.

Macronema aberrans A. Nelson l. c. p. 226. — ibid. (Macbride n. 641).

Madia capitata Nutt. var. *anomala* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 527 (= *M. anomala* Greene). — California.

Madia elegans Don var. *densifolia* Jepson l. c. p. 528 (= *M. densifolia* Greene). — ibid.

M. dissitiflora (Nutt.) T. et G. var. *anomala* Jepson 2. Ed. l. c. p. 441 (= *M. capitata* var. *anomala* Jepson). — ibid.

Melanthera Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 115. Gazaland (Swynnerton n. 1882).

M. molliuscula O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911) p. 121. — Haiti, Sto. Domingo (Schomburgk n. 24. I, von Tuerckheim n. 3199).

M. montana O. E. Schulz l. c. p. 121. — Portorico (Sintenis n. 1145).

M. brevifolia O. E. Schulz l. c. p. 123 (= *Bidens nivea* Walt. = *Melanth. deltoidea* DC. = *Wulffia deltoidea* G. Maza). — Indian Key (Curtiss n. 1415, O. E. Lansing n. 2179); Kuba (Wright n. 3609, F. Rugel n. 24); Mexiko (Wawra n. 74).

M. crenata O. E. Schulz l. c. p. 123 (= *M. deltoidea* Griseb. = *Amellus asper* Hitch.). — Bahamas (J. J. et A. R. Northrop n. 58, Eggers n. 4047).

M. hastata (Walt.) L. Cl. Rich. var. *β. cubensis* O. E. Schulz l. c. p. 125 (= *M. hastata* Spreng. = *M. deltoidea* Griseb. = *Wulffia hastata* G. Maza). — Kuba (Wright n. 3608, Ramon de la Sagra n. 69, Torralbas n. 205).

var. *δ. parvifolia* (Small) O. E. Schulz l. c. p. 126 (= *M. parvifolia* Small). — Florida.

M. amethystina O. E. Schulz l. c. p. 127. — Sto. Domingo (Eggers n. 1951, von Türckheim n. 3199b).

M. canescens (O. Ktze.) O. E. Schulz l. c. p. 116 (= *Amellus asper* O. Ktze. var. *γ. canescens* O. Ktze. = *Bidens nivea* Willd. = *Melanthera Linnaei* Less. = *M. deltoidea* Egg. = *Spilanthes litoralis* Sessé et Moc. = *Melanthera aspera* Urb.). — Portorico (A. A. Heller n. 138, Schwanecke n. 89. 90, Krug n. 622. t. 262, Eggers et Toepffer n. 451, Stahl n. 629, Sintenis n. 1145)

forma *bicolor* (O. Ktze.) O. E. Schulz l. c. p. 117 (= *Amellus asper* O. Ktze. var. *γ. canescens* O. Ktze. forma *bicolor* O. Ktze. — ibid. (O. Kuntze n. 515).

M. nivea (Linn.) O. E. Schulz l. c. p. 118 (= *Bidens nivea* Linn. = *Melanthera corymbosa* Spreng. = *M. urticifolia* Cass. = *M. deltoidea* DC. = *Ceratocephalus foliis cordatis vel triangularibus flore albo* Vaill. = *B. scabra flore niveo folio urticae vulgaris* Dillen. = *B. foliis cordatis serratis petiolatis floribus globosis pedunculatus filiformibus* Royen).

Matricaria inodora L. var. *grandiflora* (Hook) C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) n. 8, p. 25 in Fedde, Rep. X (1912) p. 510 (= *Chrysanthemum grandiflorum* Hook. = *Pyrethrum inodorum β. nanum* Hook. et Arn. = *Matricaria grandiflora* Britton = *M. inodora* var. *nana* Macoun = *M. inodora* var. *phaeocephala* Rupr. = *Pyrethrum ambiguum* Ledeb.? = *Pyrethrum inodorum* var. *pumilum* Rae).

Merrittia Merrill gen. nov. in Philipp. Journ. of Sci., Bot. V (1910) p. 396.

The new genus here proposed I refer with considerable confidence to the tribe *Inuleae*, placing it next to the *Blumea* in the *Inuleae-Plucheinae* as defined by Hoffmann in Engler et Prantl's Natürl. Pflanzenfam. To me the plant has much the aspect of some species of *Blumea*, while in floral structure it approximates that of *Blumea* and allied genera. It differs from *Blumea* and other genera in the *Inuleae-Plucheinae* especially in its rather densely pilose receptacles, a character quite at variance with the genera to which *Merrittia* seems otherwise to be allied.

Merrittia benguetensis (Elm.) Merrill l. c. p. 396 (= *Senecio benguetensis* Elm.). — Mount Pulog.

Micractis drosocephala Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 72. — Aethiopia (Chiovenda n. 3062. 3185 bis).

Microglossa brevipetiolata Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 369 Taf. XL. — Ruwenzori-West (Mildbraed n. 2535).

M. mespilifolia (Less.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 206 (= *Aster mespilifolius* Less. = *Nidorella mespilifolia* (Less.) DC. = *Microglossa mespiloides* Benth. et Hook.).

Microsteris aphantocarpa Gray var. *indivisa* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 495 (= *M. indivisa* Greene). — California.

Mikania cristata B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 195. — Costarica (Tonduz n. 12583).

M. hexagona B. L. Robins. l. c. p. 196. — Venezuela (Fendler n. 626).

M. leucophylla (Rusby) B. L. Robins. l. c. p. 196 (= *Willoughbya leucophylla* Rusby).

M. longiflora (Rusby) B. L. Robins. l. c. p. 196 (= *Willoughbya longiflora* Rusby).

M. paezensis B. L. Robins. l. c. p. 197. — Colombia (Pittier n. 1336).

M. sulcata (Hook. et Arn.) B. L. Robins. l. c. p. 197 (= *Eupatorium sulcatum* Hook. et Arn. = *M. penstemonoides* DC. = *M. penstemonoides* Bak.).

var. *ambigua* (DC.) B. L. Robins l. c. p. 197 (= *M. ambigua* DC. = *M. penstemonoides* var. *ambigua* [DC.] Bak.).

M. ternata (Vell.) B. L. Robins. l. c. p. 198 (= *Cacalia ternata* Vell. = *M. dentata* Spreng.).

Monactis subdeltoidea B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVI (1911) p. 208. — Ekuador (Jameson n. 162).

Montanoa tehuacana B. L. Robins. l. c. p. 209. — Mexiko (Pringle n. 8585, Purpus n. 3105).

Myriactis longipedunculata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 150 (= *M. Wightii* Hayata). — Formosa.

Nidorella Adolfi Friderici Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 370. — Kissenge (Mildbraed n. 1370. 1337); Kiwu-Vulcane (Mildbraed n. 1837).

Olearia lineata (T. Kirk) Cockayne in Trans. N. Zealand Inst. XLIII (1910) 1911 p. 173 (= *O. virgata* Hook. f. var. *lineata* T. Kirk). — New Zealand.

O. mollis (T. Kirk) Cockayne l. c. p. 173 et in Fedde, l. c. p. 314 (= *O. ilicifolia* Hook. f. var. *mollis* T. Kirk). — New Zealand.

O. Crosby-Smithiana Petrie l. c. p. 254 et in Fedde, l. c. p. 317. — New Zealand.

O. arborescens (Forst. f.) Cockayne l. c. p. 367 et in Fedde, l. c. p. 320 = *Solidago arborescens* Forst. f.).

Onopordum Acanthium L. × *tauricum* Willd. = *O. Godroni* Thell. nom. nov. in Mém. Soc. sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 539 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79 (= *O. taurico-Acanthium* Godr. 1853).

O. illyricum L. (1753) subsp. *arabicum* (L. 1753? Jacq. 1772—1773 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 541 resp. 79 = *O. nervosum* Boiss. 1839—1845).

Osteospermum Rangei Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 117 Fig. 3A—C. — Gross-Namaqualand (Range).

Pectis panamensis Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 192. — Panama.

Perezia Purpusii Brandeg. l. c. p. 194. — Mexiko (Purpus n. 4787).

Pertya Hossei Craib in Kew Bull. (1911) p. 402. — Siam (Hosseus n. 405) u. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 457. — ibid.

Petrollinia Chiov. *(Inuleae-Plucheinae)* gen. nov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 70.

Prox. accedit *Pechuel-Löschea*, a quo eximie differt bracteis involucralibus interioribus brevioribus, antheris caudis longioribus divaricatis, acheniis glaberrimis; pappo setis basi connatis; herba biennis foliis non decurrentibus.

P. heteromalla (Vatke) Chiov. l. c. p. 71 (= *Laggera heteromalla* Vatke = *Inula Mannii* Oliv.). — Aethiopia (Chiovenda n. 1889. 1993. 2656. 2885. 2920. 2924. 3041).

Perymenium cornutum Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 192. — Mexiko (Purpus n. 4767).

P. Peckii B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911). — Brit. Honduras (Peck n. 284).

Phagnalon stenolepis Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 71 (= *Blumea fruticulosa* Hochst.). — Abyssinia.

Ph. Persicum Boiss. *γ. brevifolium* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 246. — West-Persien.

Picris echioides L. var. *humifusa* (Arcangeli 1882 sub *Helminthia*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 572 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 80 (= *P. humifusa* Willd. 1807 = *H. humifusa* Trev. 1826).

Pluchea rubelliflora (F. v. Muell.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 206 (= *Eyrea rubelliflora* F. v. Muell. = *Pluchea Eyrea* F. v. Muell.).

Podophania dissecta (Hook. et Arn.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad Arts and Sci. XLVII (1911) p. 192 (= *Phania? dissecta* Hook. et Arn. = *Eupatorium dissectum* (Hook. et Arn.) Benth. = *Podophania Ghiesbreghtiana* Baill.).

Psathyrotes Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 193. — Mexiko (Purpus n. 4763).

Psiadia aparine Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 103. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1170. 1380).

P. Boivini (Klatt) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 206 (= *Pluchea Boivini* Klatt).

Psilocarphus oreganus Nutt. var. *brevissimus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 549 (= *P. brevissimus* Nutt.). — California.

Ptarmica lingulata (W. K.) DC. var. *calva* Degen et Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 111. — Serbia.

Pteronia carnosa Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 95*). — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1026).

Pt. Rangei Muschler l. c. p. 96. — ibid. (Range n. A. 26).

Pt. carnosa Muschler l. c. p. 97*). — Damaraland (L. Schultze n. 406).

Pt. Engleriana Muschler l. c. p. 98. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1107).

---

*) Hier wurde aus Versehen für zwei verschiedene Arten derselbe Name gewählt. Fedde.

Pteronia acuta Muschler l. c. p. 99. — Damaraland (v. Trotha n. 147a, L. Schultze n. 433).

Pt. thymifolia Muschler et Dinter l. c. p. 100. — ibid. (Dinter n. 967).

Pt. aizoides Muschler l. c. p. 102. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1388).

Pt. Feddeana Muschler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 384 (= *Pt. carnosa* Muschler, non O. Hoffm.).

Ptilocalais macrolepis Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 11. — Utah (A. O. Garrett n. 182, Rydberg n. 6105, M. E. Jones n. 1707).

Pulicaria laciniata (Coss. et Dur. 1857 sub *Francoeuria*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 503 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 79.

Raillardia Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 122. — Hawaï (Fau ie n. 1015).

Rutidosis multiflora (Nees) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad Arts and Sci. XLVII (1911) p. 206 (= *Styloncerus multiflorus* Nees = *Pumilo argyrolepis* Schlecht. = *Actinopappus perpusillus* Hook. f. = *A. Drummondii* Gray = *Pumilo Preissii* Sonder = *Rutidosis Pumilo* Benth.).

Saussurea baicalensis (Adams) B. L. Robins. l. c. p. 216 (= *Liatris baicalensis* Adams = *Carpephorus baicalensis* DC. = *Saussurea pycnocephala* Ledeb.).

S. Silvestrii Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 94. — Hupeh (Silvestri n. 2742. 2743. 2743a. 2743b).

S. Veitchiana Drummond et Hutchinson in Kew Bull. (1911). — Zentral-China (Wilson n. 2407).

S. japonica (Thunb.) DC. var. *lineariloba* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 58. — Korea.

S. grandifolia Maxim. var. *nipponica* (Miq.) Nakai l. c. p. 58 (= *S. nipponica* Miq.). — ibid.

S. soeulensis Nakai l. c. p. 58. — ibid.

S. koraiensis Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 41. — ibid.

S. diamantiaca Nakai l. c. p. 44. — ibid.

Scalesia cordata Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. IV. Ser. I (1911) p. 156. Pl. IV. Fig. 4—6. — Albemarle Island (Stewart n. 669).

S. villosa Stewart l. c. p. 158. Pl. IV. Fig. 1—3. — Charles Island (Stewart n. 692).

var. *championensis* Stewart l. c. p. 159. — Champion Island (Slevin n. 1025).

Schistostephium oxylobum S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 117. — Gazaland (Swynnerton n. 1871. 6132).

Scorzonera mollis M. B. δ. *platyphylla* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 264. — West-Persien.

Senecio fimbrillifer (Cass.) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 215 (= *Eupatorium auriculatum* Lam. = *Senecio auriculatus* Burm. = *Eupat. scandens* Link = *Cacalia fimbrillifera* Cass. = *Mikania auriculata* Willd.).

S. pyrifolius (Bojer) B. L. Robins. l. c. p. 215 (= *Trixis pyrifolia* Bojer = *Mikania pyrifolia* DC. = *Senecio curvatus* Bak.).

S. (§ Emilianthei) Chiovendeanus Muschler in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 383. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1669).

Senecio (§ Scandentes) agathionanthus Muschler l. c. p. 385. — Rugegewald (Mildbraed n. 901).

S. (§ Scandentes) Adolfi Friderici Muschler l. c. p. 385. Taf. XLI. — Kiwuvulkane (Mildbraed n. 1832).

S. (§ Scandentes) rugegensis Muschler l. c. p. 387 (= *S. Pilgerianus* Muschler). — Rugegewald (Mildbraed n. 967).

S. (§ Polyrhizi) kiwuensis Muschler l. c. p. 390. — Kiwuvulkane (Mildbraed n. 1833).

S. (§ Trichopterygi) trichopterygius Muschler l. c. p. 392. — Rugegewald (Mildbraed n. 905).

S. (§ Oliganthoidei) chlorocephalus Muschler l. c. p. 393. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1637).

S. (§ Oliganthoidei) Dernburgianus Muschler l. c. p. 394. — ibid. (Mildbraed n. 1613).

S. (§ Oliganthoidei) sabinjoensis Muschler l. c. p. 395. — ibid. (Mildbraed n. 1718).

S. (§ Oliganthoidei) Gwinnerianus Muschler l. c. p. 397. — ibid. (Mildbraed n. 1606. 1616).

S. (§ Oliganthoidei) polygonoides Muschler l. c. p. 398. — ibid. (Mildbraed n. 1571).

S. (§ Viscosi) Cortesianus Muschler l. c. p. 399. — Ruwenzori-West (Mildbraed n. 2552).

S. (§ Gynuropsis) Behmianus Muschler l. c. p. 401. Taf. XLIII. — ibid. (Mildbraed n. 2575).

S. (§ Gynuropsis) butaguensis Muschler l. c. p. 403. — ibid. (Mildbraed n. 2534).

S. (§ Gynuropsis) gynuropsis Muschler l. c. p. 404. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1614).

S. (§ Cinerariiphylli) Kirschsteineanus Muschler l. c. p. 405. — ibid. (Mildbraed n. 1647).

S. (§ Cinerar.) Schubotzianus Muschler l. c. p. 405. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 1416).

S. Turneri Cheesem. in Transact. and Proceed. New Zealand Institut XLIII (1910) 1911 p. 176. — North Island, Upper Wanganui River.

S. Craibiana Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 454. — Siam Hosseus n. 395).

S. propior S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 118. — Gazaland (Swynnerton n. 1879).

S. triactinus S. Moore l. c. p. 119. — ibid. (Swynnerton n. 1878).

S. homoplasticus S. Moore l. c. p. 120. — ibid. (Swynnerton n. 288).
var. *tomentellus* S. Moore l. c. p. 121. — ibid. (Swynnerton n. 665).

S. gazensis S. Moore l. c. p. 121. — ibid (Swynnerton n. 6143).

S. angustifolius Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 154. — Formosa (Kawakami et Mori n. 7058. 2072, Nagasawa n. 643. 780, Kawakami et Mori n. 2205).

S. morrisonensis Hayta l. c. p. 155. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2270).

S. taitoensis Hayata l. c. p. 156. — ibid. (Nakahara n. 691).

S. taiwanensis Hayata l. c. p. 157. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2124, Hayata n. 616).

S. tozanensis Hayata l. c. p. 158. — ibid.

S. (§ Jacobaea) lancifer J. R. Drummond in Kew Bull. (1911) p. 270. — Sikkim, Tibet.

S. (§ Ligularia) rumicifolius J. R. Drummond l. c. p. 271. — Tibet.

Senecio (§ Synotis) pelleifolius J. R. Drummond l. c. p. 271. — ibid. (King n. 4683).

S. hoggariensis Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911). p. 671. Pl. XXI. — Ahaggar.

S. nagensium C. B. Clarke var. *Lobbii* Craib in Kew Bull. (1911) p. 402. — Siam (Kerr n. 592, Hosseus n. 397. 335).

S. paludosus L. var. *Procopiani* Hormuzaki in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 275. — Bukowina.

S. transvaalensis Bolus in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 163 (= *S. thermarum* Bolus).

S. Turneri Cheesem. in Trans. N. Zealand Inst. XLIII (1910) 1911 p. 176 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 316. — New Zealand.

S. integrifolius (L.) Clairv. var. *Lindstroemii* C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) n. 8, p. 70 und Fedde, Rep. X (1912) p. 512 (= ? *S. integrifolius* Hook. = *Cineraria integrifolia* Richards.). — Arctic Nort America.

Serratula Hayatae Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 56 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 49. — Korea.

Solidago Gillmani (A. Gray) Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 367 (= *S. humilis Gillmani* A. Gray = *S. racemosa Gillmani* Fernald). — Indiana (Steele n. 167. 168. 177).

S. Harrisii Steele l. c. p. 369. — Maryland, West-Virginia (Steele n. 305).

S. moritura Steele l. c. p. 370. — Illinois.

S. sciaphila Steele l. c. p. 371. — Wisconsin (Steele n. 42).

Sonchus Tysonii Phillips in Kew Bull. (1911) p. 263. — Natal (Tyson n. 966).

Sphacophyllum sparsum S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 114. Gazaland (Swynnerton n. 1867).

Sphaeranthus ovalifolius Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 106. — Kalahari (Seiner n. II. 157).

Sph. Dinteri Muschler l. c. p. 107. — Gross-Namaqualand (Zawada in Koll. Dinter n. 1341).

Sph. Engleri Muschler l. c. p. 108. — Mittel-Sambesiland (Engler n. 2985).

Spilanthes Acmella L. var. *boninensis* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 225. — Bonin.

Sp. charitopsis A. H. Moore in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 427. — Brasilien.

Sp. micralloeophylla A. H. Moore l. c. p. 427. — Argentinien.

Tanacetum vulgare L. var. *dissectum* v. Oettingen in Act. Hort. Bot. Jurjev. VI (1906) p. 219 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 193. — Ussuri-Gebiet.

Taraxacum unguiculosum Palmgren in Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXVII (1910—1911) 1911. p. 14. — Finnland.

T. acutidens Lindb. (nom. nud.) l. c. p. 35. — ibid.

T. eurylepum Dahlstedt apud Ostenfeld in Vid. Selsk. Skr. Kopenhagen (1909), n. 8, p. 72 und in Fedde, Rep. X (1912) p. 464. — Arct. North Am. Hoschell Island.

T. hyperboreum Dahlst. l. c. p. 26, fig. 18 und in Fedde, Rep. X (1912) p. 510. Arctic North America.

T. Kittilense Lindb. (nom. nud.) l. c. p. 35. — ibid.

T. sagittatum Lindb. (nom. nud.) l. c. p. 35. — ibid.

T. guttulatum Lindb. (nom. nud.) l. c. p. 35. — ibid.

Taraxacum molle Lindb. (nom. nud.) l. c. p. 35. — ibid.
T. Kuusamoënse Lindb. f. et Palmgr. l. c. p. 41. — Kuusamo.
T. xanthostigma Lindb. l. c. XXXVI (1909—1910) 1910. p. 5. — Finnland.
T. intricatum Lindb. l. c. p. 5. — ibid.
T. biformatum Lindb. l. c. p. 5. — ibid.
T. concolor Lindb. l. c. p. 5. — ibid.
T. parvuliceps Lindb. l. c. p. 5. — ibid.
T. officinale Web. var. *platycarpum* (H. Dahlst.) Nakai in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 52 (= *T. platycarpum* H. Dahlst. = *T. officinale* var. *glaucescens* [non Koch] Palib. = *T. officinale* var. *corniculatum* [non Koch et Zig.] Franch. et Sav.). — Korea.
T. (I. Obliqua) dissimile H. Dahlstedt, Västsvenska Taraxaca, Ark. f. Bot. X (1911) n. 11. p. 8. — Bohuslän.
T. (I. Obl.) platyglossum Raunkiär, Dansk exkursionsflora 2. Aufl. 1906. — Skandinavien.
T. (II. Erythrosperma) decipiens Raunkiär l. c. — ibid.
F. (II. Er.) fulvum Raunkiär l. c. — Skandinavien, Finnland.
T. (II. Er.) scanicum Dahlst. l. c. p. 21. — Skåne.
T. (III. Palustria) vestrogothicum Dahlst. l. c. p. 25. — Westgotland.
T. (V. Vulgaria) Nordstedtii Dahlstedt l. c. p. 27. — Westgotland, Brandenburg, Harz, Böhmen, Unterrhone.
T. (V. Vulg.) maculigerum Lindb. f. subsp. *euryphyllum* Dahlst. l. c. p. 31. — Schweden, Norwegen.
T. (V. Vulg.) Larssoni Dahlst. l. c. p. 34. — Dalsland.
T. (V. Vulg.) amblycentrum Dahlst. l. c. p. 37. — Schweden, Norwegen.
T. (V. Vulg.) cyanolepis Dahlst. l. c. p. 40. — Schweden, Norwegen, Finnland.
T. (V. Vul.) macrolobum H. Dahlst. l. c. p. 43. — Schweden.
T. (V. Vul.) Gelerti Raunk. l. c. — Skandinavien, Finnland.
T. (V. Vul.) sagittatum H. Dahlst. l. c. p. 49. — Schweden.
T. (V. Vul.) albicollum H. Dahlst. l. c. p. 51. — ibid.
T. (V. Vul.) onychodontum H. Dahlst. l. c. p. 55. — Schweden, Norwegen.
T. (V. Vul.) praticola H. Dahlst. l. c. p. 58. — Schweden.
T. (V. Vul.) remotilobum H. Dahlst. l. c. p. 60. — ibid.
T. (V. Vul.) spilophylloides H. Dahlst. l. c. p. 67. — ibid.
T. (V. Vul.) subintegrum H. Dahlst. l. c. p. 69. — Norwegen.
T. (V. Vul.) litorale Raunkiär l. c. — Schweden, Norwegen, Dänemark.
T. oenopolepis Dahlst. in Bot. Not. 1911. p. 286. — Gotland.
T. (§ Erythrospermum) plumbeum Dahlst. in Arkiv f. Bot. X (1910) No. 6. p. 2. — Gottland.
T. (§ Erythr.) retroversum Dahlst. l. c. p. 4. — ibid.
T. (§ Erythr.) palustre (Ehrh.) Dahlst. ssp. *crocinum* Dahlst. l. c. p. 6. — ibid.
T. (§ Erythr.) privum Dahlst. l. c. p. 7. — Uppland.
T. (§ Erythr.) pycnolobum Dahlst. l. c. p. 9. — Ost-Schweden.
T. (§ Erythr.) chloroleucum Dahlst. l. c. p. 11. — Gottland.
T. (§ Erythr.) polium Dahlst. l. c. p. 13. — ibid.
T. (§ Erythr.) caloschistum Dahlst. l. c. 15. — ibid.
T. (§ Erythr.) macranthum Dahlst. l. c. p. 18. — Stockholm.
T. (§ Erythr.) Ekmani Dahlst. l. c. p. 19. — Uppland.
T. (§ Erythr.) sarcophyllum Dahlst. l. c. p. 21. — Stockholm
T. (§ Erythr.) persimile Dahlst. l. c. p. 24. — Uppland.

Taraxacum (§ Erythr.) pychnoschistum Dahlst. l. c. p. 26. — Gottland.
T. (§ Erythr.) acrolobum Dahlst. l. c. p. 27. — Ost-Schweden.
T. (§ Erythr.) breviflorum Dahlst. l. c. p. 29. — Gottland.
T. (§ Erythr.) sphaeroides Dahlst. l. c. p. 30. — ibid.
T. (§ Erythr.) vitellinum Dahlst. l. c. p. 32. — ibid.
T. (§ Erythr.) maurophyllum Dahlst. l. c. p. 33. — Stockholm, Södermanland.
Tragopogon Straussii Bornm. β. *violascens* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 263. — Westpersien.
Trichogonia capitata (Rusby) B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 193 (= *Eupatorium capitatum* Rusby).
Trixis Deamii B. L. Robins. l. c. XLV (1910) p. 411. — Guatemala (Charles G. Deam n. 6359).
Uropappus Lindleyi (DC.) Nutt. var. *Clevelandi* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 494 (= *U. Clevelandi* Greene). — California.
U. macrochaetus (Gray) Greene var. *Kelloggii* Jepson l. c. p. 494 (= *Calais Kelloggii* Greene). — ibid.
Ursinia Engleriana Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 119. Fig. 4A—C. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 433, Range n. 252).
Verbesina columbiana B. L. Robins. in Proceed. Amer. Acad. Arts and Sci. XLVII (1911) p. 211. — Colombia (H. H. Smith n. 671, André n. 222).
V. costaricensis B. L. Robins. l. c. p. 212 (= *C. nicaraguensis* J. D. Sm.). — Costarica (Tonduz n. 9833).
V. gigantoides B. L. Robins. l. c. p. 213 (= *V. gigantea* Robins. et Greenm.). Mexiko (Nelson n. 3423).
V. leucactinota B. L. Robins. l. c. p. 213 (= *V. diversifolia* Britton). — Bolivia (Bang n. 2135).
V. (§ Lipactinia) oligantha B. L. Robins. l. c. p. 214. — Mexiko (Langlassé n. 644).
V. medullosa B. L. Robins. l. c. XLV (1910) p. 411. — Guatemala (Charles C. Deam n. 6250).
V. parrasina Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 191. — Mexiko (Purpus n. 4640).
Vernonia (§ Stengelia) Adolfi Friderici Muschler in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 351. — Karisimbi (Mildbraed n. 1610); Sabyino (Mildbraed n. 1713).
V. (§ Lepidella) Mildbraedii Muschler l. c. p. 356. — Kissenye (Mildbraed n. 1445).
V. (§ Xipholepis) iturensis Muschler l. c. p. 364. — Ituri (Mildbraed n. 2956).
V. Meeboldii W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 283. — Southern India (Meebold n. 13001).
V. comorinensis W. W. Smith l. c. p. 283. — Peninsular India.
V. (§ Lepidella) acuminatissima S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 104. — Gazaland (Swynnerton n. 1906. 1907).
V. (§ Lepidella) gracilipes S. Moore l. c. p. 105. — ibid. (Swynnerton n. 1830. 1830a. 6126. 6127).
var. *minor* S. Moore l. c. p. 106. — ibid. (Swynnerton n. 1909).
V. (§ Stengelia) Swynnertonii S. Moore l. c. p. 107. — ibid. (Swynnerton n. 1908).
V. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 149. — Formosa.

Vernonia (§ Hololepis) trachyphylla Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1910) p. 65. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 1837).
V. (§ Hololepis) phlomoides Muschler l. c. p. 66. — ibid. (Ledermann n. 1782).
V. (§ Stengelia) printzioides Muschler l. c. p. 67. — Gallahochland und Harar (Dr. Riva n. 1371 [1341]).
V. (§ Stengelia) praemorsa Muschler l. c. p. 68. — Nyassa-Hochland (Stoltz n. 104).
V. (§ Stengelia) Adolfi Friderici Muschler l. c. p. 68. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1610. 1713).
V. (§ Stengelia) rufuensis Muschler l. c. p. 69. — S.-Mpororo (Mildbraed n. 360).
V. (§ Stengelia) subaphylla Muschler l. c. p. 70. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 1957 und 1960).
V. (§ Stengelia) Oehleri Muschler l. c. p. 71. — Irangi (Jaeger n. 458).
V. (§ Stengelia) alboviolacea Muschler l. c. p. 72. — Uhehe und Iringa (v. Prittwitz u. Gaffron n. 153).
V. (§ Stengelia) Braunii Muschler l. c. p. 73. — Usambara (Braun n. 1979).
V. (§ Stengelia) Goetzei Muschler l. c. p. 73. — Iringa (Goetze n. 666).
V. (§ Stengelia) longipetiolata Muschler l. c. p. 74. — Kongobecken (Kassner n. 2746).
V. (§ Strobocalyx) ischnophylla Muschler l. c. p. 75. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1073).
V. (§ Lepipella) psammophila Muschler l. c. p. 76. — Ost-Usambara.
V. (§ Lepidella) Mildbraedii Muschler l. c. p. 76. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1445).
V. (§ Lepidella) rhodanthoidea Muschler l. c. p. 77. — Sansibarküste (Busse n. 2631).
V. (§ Lepidella) Pilgeriana Muschler l. c. p. 78. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Uhlig n. 208).
V. (§ Lepidella) amaniensis Muschler l. c. p. 79. — Usambara (Zimmermann n. 90).
V. (§ Lepidella) Uhligii Muschler l. c. p. 79. — Kilimandscharo (Uhlig n. 465).
V. (§ Lepidella) pseudojugalis Muschler l. c. p. 80. — Rugegewald (Mildbraed n. 897).
V. (§ Lepidella) Spencereana Muschler l. c. p. 81. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1901).
V. (§ Lepidella) Kirschsteineana Muschler l. c. p. 82. — ibid. (Mildbraed n. 409).
V. (§ Lepidella) Schubotziana Muschler l. c. p. 82. — ibid.
V. (§ Lepidella) pseudoposkeana Muschler l. c. p. 83. — ibid. (Mildbraed n. 25).
V. (§ Lepidella) myrianthoides Muschler l. c. p. 84. — ibid. (Merker n. 59).
V. (§ Lepidella) Robecchiana Muschler l. c. p. 85. — Gallahochland und Harrar (Robecchi und Bricchetti n. 135).
V. (§ Decaneuron) urophylla Muschler l. c. p. 86. — Ost-Usambara (Engler n. 831, Warnecke n. 425, Scheffler n. 77).
V. (§ Decaneuron) Kandtii Muschler l. c. p. 87. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Kandt n. 69).
V. (§ Decaneuron) corchoroides Muschler l. c. p. 88. — Nordwest-Kamerun (Conrau n. 48).
V. (§ Decaneuron) calongensis Muschler l. c. p. 89. — Ruwenzori-Uganda-Unyoro-Bezirk (Mildbraed n. 2491).

Vernonia (§ Decaneuron) mellifera Muschler l. c. p. 90. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1337. 1441).

V. (§ Decaneuron) Weisseana Muschler l. c. p. 91. — ibid. (Mildbraed n. 1894. 1952).

V. (§ Cyanopsis) nuxioides O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 92. — Ost-Usambara (Scheffler n. 162).

V. (§ Cyanopsis) Verdickii O. Hoffm. et Muschler l. c. p. 93. — Katanga (Verdick n. 98).

V. (§ Cyanopsis) ianthina Muschler l. c. p. 93. — Malange (Gossweiler n. 1159).

V. (§ Cyanopsis) cannabina Muschler l. c. p. 94. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 1801).

V. bracteata Wall. var. *nantcianensis* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 98. — Hupeh (Silvestri n. 2826. 2826a. 2827. 2828).

V. De Wildemaniana Muschler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 384 (= *V. Verdickii* O. Hoffm. et Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 93. non O. Hoffm. in Ann. Mus. Kongo.

V. (Stengelia) argutidens Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 69. — Aethiopia (Chiovenda n. 1000).

V. (§ Strobocalyx) macrophylla Chiov. l. c. p. 70. — ibid. (Chiovenda n. 3184).

V. bracteata Wall. var. *subserrata* Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 455. — Siam (Hosseus n. 424a).

V. volkameriaefolia DC. var. *siamica* Hoss. l. c. p. 456. — Siam (Hosseus n. 414).

Volkensia glomerata O. Hoffm. et Muschler in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911). p. 52. — Usambara (Engler n. 513. 849, Braun n. 822, Mildbraed n. 924).

V. Elliotii Muschler l. c. p. 52. — Ruwenzori-, Uganda-, Unyorobezirk (Scott Elliot n. 7892).

V. latifolia Muschler l. c. p. 53. — ibid. (Mildbraed n. 2703).

Wedelia Jacquini L. Cl. Rich. f. *angustifolia* O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911) p. 102 (= *W. buphthalmoides* Griseb.). — Guadeloupe.

var. *calycina* (L. Cl. Rich.) O. E. Schulz l. c. p. 102 (= *W. calycina* L. Cl. Rich. = *Polymnia calycina* Poiret = *W. buphthalmoides* Griseb. var. *γ. dominicensis* Griseb. = *W. buphthalmoides* Stahl = *Stemmodontia buphthalmoides* Cook et Collins). — Portorico, Anguilla, St. Martin.

forma *truncata* O. E. Schulz l. c. p. 102 (= *W. ambigua* Griseb.). — Guadeloupe.

var. *γ. acuminata* (DC.) O. E Schulz l. c. p. 102 (= *W. acuminata* DC. = *Verbesina forso-cubana* G. Maza = *Seruneum acuminatum* O. Ktze.). — Cuba.

var. *δ. cruciana* (L. Cl. Rich.) O. E. Schulz l. c. p. 103 (= *W. cruciana* L. Cl. Rich. = *Polymnia cruciana* Poir. = *Wedelia caribaea* Spreng. = *Seruneum crucianum* O. Ktze.).

var. *ε. parviflora* (L. Cl. Rich.) O. E. Schulz l. c. p. 103 (= *W. parviflora* L. Cl. Rich. = *Verbesina fruticosa* Willd. = *Polymnia parviflora* Poir. = *Verbes. tridentata* Spreng. = *Wedelia calycina* Schlecht. = *W. affinis* DC. = *W. acapulcensis* Griseb. = *W. fruticosa* Klatt = *Seruneum* O. Ktze. = *S. affine* O. Ktze. = *Stemmodontia affinis* Cook et Collins). — Portorico (Sintenis n. 1600); St. Thomas (Willd. n. 16395, Ehrenbg. n. 18, Wydler n. 5, Sintenis n. 31).

var. ζ. *involucrata* O. E. Schulz l. c. p. 104 (= *W. buphthalmoides* Griseb. var. *dominicensis* Griseb. = *W. buphthalmoides* Kew Bull. No. 81). — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith n. 299. 1224. 1225, Eggers n. 6590. 6622b).

forma *Andersonii* O. E. Schulz l. c. p. 104. — St. Vincent.

var. η. *caracasana* (DC.) O. E. Schulz l. c. p. 104 = *Wedelia caracasana* DC. = *Gymnopsis verbesinoides* DC. = *Wedelia scaberrima* Benth. *Zexmenia caracasana* Benth. et Hook. = *Seruneum frutescens* O. Ktze. = *S. scaberrimum* O. Ktze. = *Stemmodontia caracasana* Johnst.). — Trinidad.

Wedelia bahamensis (Britt.) O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911). p. 106 (= *Stemmodontia bahamensis* Britt. = *Wedelia buphthalmoides* Griseb.). — Bahamas (Britton et Brace n. 302, Britton n. 775. 3374, Brace n. 266, Eggers n. 4336, Britton et Millspaugh n. 2929).

W. Urbanii O. E. Schulz l. c. p. 109. — Cuba (J. A. Shaffer n. 357).

W. Ehrenbergii Schlecht. var. β. *Mayerhoffii* O. E. Schulz l. c. p. 111. — Sto. Domingo (Mayerhoff n. 21. 21 A).

var. γ. *veronicifolia* (A. Rich.) O. E. Schulz l. c. p. 111 (= *Wedelia veronicifolia* A. Rich. = *Verbesina veronicifolia* G. Maza). — Cuba.

W. rugosa Greenm. var. γ. *nitens* O. E. Schulz l. c. p. 112 (= *W. reticulata* Griseb., non DC. = *Verbesina reticulata* G. Maza). — Cuba (Wright n. 1634).

W. magnifica Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 74 (= *Cyathopappus abyssinicus* Hochst.). — Aethiopia (Chiovenda n. 1582).

Wulffia baccata (L. J.) O. Kze. var. β. *vincentina* O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1911). p. 93. — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith n. 285, Egger n. 6875).

W. maculata (Ker) DC. var. *oblongifolia* (DC.) O. E. Schulz l. c. p. 93 (= *W. oblongifolia* DC. = *W. longifolia* Gardn. = *W. stenoglossa* Bak. = *Chaesulia brasiliensis* Spreng.). — Brasilia.

Xanthium orientale L. fil. var. 1. *canadense* (Mill.) Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 274. Fig. 1 (= *X. canadense* Mill.). — Canada, Hawai, India orientalis.

var. 2. *glabratum* (DC.) Tuzs. l. c. p. 274. Fig. 3 (= *X. macrocarpum* β. *glabratum* DC. = *X. pennsylvanicum* Wallr. β. *eglandulosum* Wallr.). — America borealis, India orientalis.

var. 3. *echinatum* (Murr.) Tuzs. l. c. p. 274. Fig. 4 (= *X. echinatum* Murr. = *X. saccharatum* Wallr.). — America borealis, Europa.

var. 4. *italicum* (Mor.) Tuzs. l. c. p. 274. Fig. 5 (= *X. italicum* Moretti).

forma 1. *Morettii* Tuzs. l. c. p. 275. — Italia, Gallia, Austria, Hungaria.

forma 2. *riparium* (Lasche) Tuzs. l. c. p. 275 (= *X. riparium* Lasche). — Europa.

var. 5. *macrocarpum* (DC.) Tuzs. l. c. p. 276 (= *X. macrocarpum* DC.). — Gallia, Portugalia, Germania, Italia, Austria, Am. bor.

var. 6. *longirostre* (Wallr.) Tuzs. l. c. p. 276 (= *X. longirostre* Wallr.). — Guatemala, Cuba, Am. borealis.

var. 7. *divergens* Tuzs. l. c. p. 276. — Livonia.

Zoegea Leptaurea L. β. *Mianensis* (Bge.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXXVIII (1911) p. 262 (= *Z. Mianensis* Bge.). — Persia.

Connaraceae.

Agelaea Mildbraedii Gilg in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 230. — Aruwimi (Mildbraed n. 3264).

A. glandulosissima Gilg l. c. p. 231. — Zwischen Beni und Irumu (Mildbraed n. 2848).

Cnestis Mildbraedii Gilg l. c. p. 229. — ibid. (Mildbraed n. 2842).

Convolvulaceae.

Argyreia Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 422. — Siam (Kerr n. 761).

A. Roxburghii Choisy var. *siamica* Craib l. c. p. 423. — ibid. (Kerr n. 1395).

A. rufo-hirta Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 452. — Kouy-Tchéou Esquirol n. 124).

Astrochlaena Mildbraedii Pilger in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 277. — Bukobabezirk (Mildbraed n. 267).

Bonamia tomentosa Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 148. — Paraguay (Hassler n. 9038).

B. subsessilis Hassler l. c. p. 149. — ibid. (Fiebrig n. 4764).

Breweria multicaulis Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 185. — Mexiko (Purpus n. 4457).

Calystegia sepium R. Br. var. *japonica* (Chois.) Makino forma *angustifolia* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 110. — Korea.

Convolvulus laciniatus Desr. var. *β. peduncularis* Meissn. forma *α. subglabra* Arech. in Anal. Mus. Nac. Montevideo VII (1911). p. 213. — Uruguay.

forma *β. pinnatisecta* Arech. l. c. p. 213. — Uruguay.

C. luteolus Gray var. *solanensis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 388. — California.

C. Hermanniae l'Hérit. var. *albido-villosus* (Ch. et H.) Hassler l. c. p. 195 (= *C. mollis* Meissn. var. *albido-villosus* Chod. et Hassler). — Paraguay (Hassler n. 7103).

C. mollis Meissn. var. *Hasslerianus* (Chod. pro spec. sub *Breweria)* Hassler l. c. p. 195. — ibid. (Hassler n. 9123a. 4541).

forma *amplexicaulis* Hassler l. c. p. 195. — ibid. (Hassler n. 9123. 9773).

C. Trabutianus Schweinfurth et Muschler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 566. — Algier.

C. maroccanus Batt. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 187. — Marokko.

Cuscuta tenuicaulis Glaz. nom. nud. l. c. Mém. 3f. (1911) p. 491. — Minas (Glaziou n. 19676).

Dichondra argentea Humb. et Bonpl. forma *α. macrophylla* Arech. in Anal. Mus. Nac. Montevideo VII (1911) p. 220. — Uruguay.

Evolvulus aurigenius Mart. var. *viscidulus* Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 197. — Paraguay (Hassler n. 9815).

var. *macroblepharis* (Mart. pro spec.) Hassler l. c. p. 197. — Brasilien.

E. sericeus Sw. var. *glaberrimus* B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 400. — British Honduras (Morton E. Peck n. 372).

E. Martii Meissn. forma *α. saltense* Arech. in Anal. Mus. Nac. Montevideo VII (1911) p. 215. — Uruguay.

E. sericeus Swartz var. *β. latior* Arech. l. c. p. 216. — ibid.

Evolvulus chapadensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 489. — Brésil central (Glazion n. 21804).

E. erectus Glaz. nom. nud. l. c. p. 490. — Minas (Glaz. n. 19669).

Ipomoea cernua (Moric.) Arech. in Anal. Mus. Nac. Montevideo VII (1911) p. 191 (= *Aniseia cernua* Moric. = *A. ensifolia β. minor* Choisy). — Uruguay.

forma *β. yapeyuana* Arech. l. c. p. 193. — ibid.

I. jamaicensis G. Don var. a. *sericea* Arech. l. c. p. 194. — ibid.

I. tacuaremboense Arech. l. c. p. 195. — ibid.

forma *foliosa* Arech. l. c. p. 197. — ibid.

I. pinifolioides Arech. l. c. p. 197. — ibid.

I. digitata L. var. *γ. septempartita* Arech. l. c. p. 201 (= *I. platensis* Bot. Reg. = *Convolvulus platensis* Spreng.). — Guayana, Argentina, Cuba.

I. stipulacea Jacq. forma *α. pluriflora* Arech. l. c. p. 202 (= *Convolvulus lymphaticus* Vell.). — Uruguay.

forma *β. uniflora* Arech. l. c. p. 202 (= *I. tuberculata β. abbreviata* Choisy). — La Plata.

I. obtusiloba Meissn. var. *β. tridens* Arech. l. c. p. 203. — Uruguay.

I. biglandulosa Arech. l. c. p. 204. — ibid.

I. rotundisepala Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 206. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1915).

I. Henryi Craib in Kew Bull. (1911) p. 423. — Siam (Kerr n. 1489).

I. siamensis Craib l. c. p. 424. — ibid.

I. (Pharbitis) Pseudo-Calystegia Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 151. — Paraguay (Hassler n. 10723).

I. (Orthipomea) Rojasii Hassler l. c. p. 152. — ibid. (Hassler n. 10752).

I. bonariensis Hook. subsp. *mollis* Hassler l. c. p. 153.

var. *genuina* Hassler l. c. p. 153. — Paraguay (Hassler n. 7378, Fiebrig n. 5381).

var. *grandiflora* Hassler l. c. p. 153 (= *I. bon.* var. *grandifl.* Ch. et Hassl. et var. *cordata* Ch. et Hassl.).

forma *cordata* Hassler l. c. p. 153. — ibid. (Hassler n. 8284a. 7809).

forma *glabrata* Hassler l. c. p. 153. — ibid. (Hassler n. 8284).

forma *intermedia* Hassler l. c. p. 153. — ibid. (Hassler n. 8378. 8378a et b).

var. *rupestris* (Chod. et Hassler) l. c. p. 153. — ibid. (Hassler n. 4030. 6163. 8829).

var. *pubisepala* Hassler l. c. p. 153. — ibid. (Hassler n. 1513. 1681. 2984. 3798).

subsp. *aspera* Hassler l. c. p. 153.

var. *pubescens* Hassler l. c. p. 154 (= *I. heterotricha* Meissn. var. *homotricha* Chod. et Hassler). — ibid. (Hassler n. 5872. 5931. 6000. 6708).

subforma *sericea* (Chod. et Hassler pro var.) Hassler l. c. p. 156. — ibid. (Hassler n. 4667).

I. cernua (Moric. sub *Aniseia*) Hassler l. c. p. 156.

var. *genuina* (Moric.) Hassler l. c. p. 156.

forma *acutifolia* Hassler l. c. p. 156. — Gran Chaco (Fiebrig n. 1256).

forma *obtusifolia* Hassler l. c. p. 156. — Paraguay (Hassler n. 7231).

subforma *subsericea* Hassler l. c. p. 156. — ibid. (Hassler n. 1217).

var. *Meissneri* Hassler l. c. p. 156 (= *A. cernua* Meissn., non Moric.).
forma *grandiflora* Hassler l. c. p. 156. — Brasilia.
forma *paraguariensis* Hassler l. c. p. 156. — Paraguay (Fiebrig n. 4712).
var. *ambigua* (Meissn.) Hassler l. c. p. 156 (= *An. cernua* Moric. var. *ambigua* Meissn.
forma *platensis* (N. E. Br. pro spec.) Hassler l. c. p. 156. — Uruguay, Rio Grande, Gran Chaco?
forma *chacoensis* Hassler l. c. p. 156. — Gran Chaco (Hassler n. 7562. 2703).

Ipomoea (Strophipomoea) subalata Hassler l. c. p. 157. — Paraguay (Fiebrig n. 4485).

Ip. megapotamica Choisy var. *cordifolia* Hassler l. c. p. 157. — ibid. (Hassler n. 10401).

Ip. (*Stroph. Multilobae*) *gracilipes* Hassler l. c. p. 158. — ibid. (Hassler n. 10907, Fiebrig n. 4936. 5144).

Ip. pulchella Roth var. *leariloba* Hassler l. c. p. 158. — Gran Chaco (Hassler n. 2762).

Ip. subrevoluta Choisy var. *genuina* Hassler l. c. p. 159.
forma *acutiloba* Hassler l. c. p. 159. — Gran Chaco (Fiebrig n. 1288).
var. *induta* Hassler l. c. p. 159. — Paraguay (Fiebrig n. 4975).

Ip. argyreia Meissn. var. *Martii* Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 195 (= *Rivea argyreia* Mart., non Meissn.). — ibid. (Hassler n. 5229).
var. *discolor* Hassler l. c. p. 195 (= *Ip. paraguariensis* Peter = *Ip. nitens* Ch. et H.).
forma *paraguariensis* (Peter pro spec.) Hassler l. c. p. 195. — ibid. (Hassler n. 5748a. 5748).
forma *salicifolia* Hassler l. c. p. 196. — ibid. (Hassler n. 4599).
forma *nitens* (Chod. et Hassl. pro spec.) Hassler l. c. p. 196. — ibid. (Hassler n. 8714. 5691).
var. *Burchellii* Hassler l. c. p. 196 (= *I. argyreia* Meissn.). — Brasilien (Burchell n. 6700—6709).
var. *lanata* Hassler l. c. p. 196.
forma *oblongifolia* Hassler l. c. p. 196. — Paraguay (Hassler n. 9821. 9821 a).
forma *linearifolia* Hassler l. c. p. 196. — ibid. (Hassler n. 9821 b).
forma *trichosepala* Hassler l. c. p. 154. — ibid. (Hassler n. 4800. 4800 a. 4526).
var. *tomentosa* Hassler l. c. p. 154. — ibid. (Hassler n. 4168).
var. *hispida* Hassler l. c. p. 154.
forma *subintegra* Hassler l. c. p. 154. — Paraguay (Hassler n. 4310. 5073).
forma *lobata* Hassler l. c. p. 154. — ibid. (Hassler n. 9525. 9525 a).

Ip. platensis Spr. var. *genuina* Hassler l. c. p. 154. — Gran Chaco (Hassler n. 2448).
var. *quinquepartita* Hassler l. c. p. 154. — ibid. (Fiebrig n. 1340).
forma *subseptempartita* Hassler l. c. p. 154. — ibid. (Fiebrig n. 1402).
var. *subnovempartita* Hassler l. c. p. 155. — ibid. (Rojas n. 77).
var. *erecta* Hassler l. c. p. 155.

Ipomoea polymorpha Riedel var. *discolor* Hassler l. c. p. 155.
forma *canescens* Hassler l. c. p. 155. — Paraguay (Hassler n. 4681. 5747) = *I. aruguayensis* Chod. et Hassl., non Meisn. var. *glabrata* C. et H.).
forma *argentea* Hassler l. c. p. 155.
subforma *elliptica* (Chod. et Hassl. pro var.) Hassler l. c. p. 155. — Paraguay (Hassler n. 4667 a).

Ip. Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 452. — Tschili (Chanet n. 124).

Ip. Vaniotiana Léveillé l. c. p. 453. — Hongkong (Bodinier n. 1465).

Ip. Martini Léveillé l. c. p. 453. — Kouy-Tchéou (Martin n. 1806).

Ip. Koloaensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 154. — Kauai (Faurie n. 1036).

Ip. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 154. — Molokai (Faurie n. 1035. 1049).

Ip. glossophylla Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 83. — Aethiopia (Chiovenda n. 647).

Jacquemontia densiflora (Chod. et Hassl.) Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 159 (= *Ip. graminiformis* Meissn. var. *densifolia* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 5971. 4276).
var. *involuta* Hassler l. c. p. 160. — ibid. (Hassler n. 9452).

J. fruticulosa Hallier f. var. *genuina* (Hallier) Hassler l. c. p. 160. — ibid. (Hassler n. 8797).
var. *glandulifera* Hassler l. c. p. 160.
forma *viscosissima* Hassler l. c. p. 160. — Paraguay (Hassler n. 6802).
forma *subsericea* Hassler l. c. p. 160. — ibid. (Hassler n. 4100).
forma *angustifolia* Hassler l. c. p. 160. — ibid. (Hassler n. 6897. 7028).
forma *grandifolia* Hassler l. c. p. 160. — ibid. (Hassler n. 6106).

J. Blancheti Moric. var. *puberula* Hassler l. c. p. 160. — Gran Chaco (Hassler n. 2752).

J. guaranitica Hassler l. c. p. 193. — Paraguay (Hassler n. 9749).

J. hirsuta Choisy var. *adenotricha* Hassler l. c. p. 193. — ibid. (Hassler n. 5694, Fiebrig n. 4663).
forma *racemosa* (Chod. et Hassl.) Hassler l. c. p. 194 (= var. *Pohlii* Meissn. forma *racemosa* Ch. et H.). — ibid. (Hassler n. 4607. 6515).

J. heterantha Hallier var. *multiflora* Hassler l. c. p. 194. — ibid. (Hassler n. 2131, Fiebrig n. 5292).

J. evolvuloides Meissn. var. *grandiflora* Hassler l. c. p. 194.
forma *albiflora* Hassler l. c. p. 194. — Paraguay (Hassler n. 8459).
forma *hirsutula* Hassler l. c. p. 194. — Paraguay (Hassler n. 7340); Gran Chaco (Fiebrig n. 1502).
forma *microphylla* Hassler l. c. p. 194. — Paraguay (Hassler n. 4313).
forma *tomentosula* Hassler l. c. p. 194. — ibid. (Fiebrig n. 4124. 4216).

J. turneroïdes (Chod. et Hassl. sub *Ipomoea*) Hassler l. c. p. 194. — ibid. (Hassler n. 5849).

Lettsomia Seguinii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 452 (= *Argyreia Seguini* Vaniot in herb.). — Kouy-Tchéou (Seguin n. 2438. 2438bis, Bodinier n. 510, Cavalerie n. 3519. 2690, Esquirol n. 956).

Merremia Hassleriana (Chodat sub *Ipomoea*) Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 151.
var. *robusta* Hassler l. c. p. 151. — Paraguay (Hassler n. 9690).

M. (Streptandra) oligodonta (Baker sub *Convolvulus*) Hallier **1.** p. 21 (= *M. tridentata* Hallier p. p.).

M. (Streptandra) incisa (R. Br. sub *Ipomoea*) Hallier **1.** p. 21.

M. (Xanthips) tetraptera (Baker sub *Ipomoea*) Hallier **1.** p. 21.

Operculina bufalina (Lour. sub ?) Hallier f. **1.** p. 26 (= *Convolvulus platypeltis* Zippel mscn.).

Porana Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 444. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 976).

Rivea corymbosa Hallier f. var. *paniculata* Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 151. — Paraguay (Hassler n. 10538).

R. pyramidalis (Hallier f. 1893 sub *Ipomoea*) Hallier f. **1.** p. 26.

R. Holubii (Baker sub *Ip.*) Hallier f. **1.** p. 26.

R. capitata (Choisy sub *Argyreia*) Hallier f. **1.** p. 26.

Stictocardia incomta (Hallier f. 1893 sub *Ipomoea*) Hallier **1.** p. 26.

Cornaceae.

[fossil.] *Cornus cecilensis* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 408. Pl. 19. Fig. 4. — Maryland.

C. costulata Jepson in Flor. Western Middle Californ. 2. Ed. (1911) p. 306. — California.

C. instoloneus A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 224. — Idaho.

C. sanguinea L. var. *Gaussinii* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 325. — Somme.

Crassulaceae.

Cotyledon saxatilis Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 152. — Korea.

C. pulvinata (Rupr.) Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 20 (= *Umbilicus pulvinatus* Rupr.). — Turkestan.

C. platyphylla (Schrenk) Fedtsch. l. c. p. 20 (= *Umbilicus platyphyllus* Schrenk).

C. turkestanica (Rgl. et Winkl.) Fedtsch. l. c. p. 20 (= *Umbilicus turkestanicus* Rgl. et Winkl.). — Turkestan.

C. glabra (Rgl. et Winkl.) Fedtsch. l. c. p. 20 (= *Umbilicus glaber* Rgl. et Winkl.). — ibid.

C. paniculata (Rgl. et Schmalh.) Fedtsch. l. c. p. 20 (= *Umbilicus paniculatus* Rgl. et Schmalh.). — ibid.

C. alpestris (Kar. et Kir.) Fedtsch. l. c. p. 20 (= *Umbilicus alpestris* Kar. et Kir.). — ibid.

C. Semenowi (Rgl. et Herder) Fedtsch. l. c. p. 21 (= *Umbilicus Semenowi* Rgl. et Herd. = *U. linifolius* Rupr. = *U. linearifolius* Franch.). — ibid.

Echeveria crenulata Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911) p. 295. Pl. 50. — Mexiko (Rose and Painter n. 797. 790).

E. gloriosa Rose l. c. p. 295. Pl. 51. — ibid. (Purpus n. 423).

E. Holwayi Rose l. c. p. 295. — ibid. (Rose n. 693).

E. microcalyx Britt. and Rose l. c. p. 295 (= *E. Purpusi* Britton).

Echeveria Pittieri Rose l. c. p. 296. — Guatemala (Pittier n. 1880).
Cotyledon caespitosa Haw. var. *paniculata* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 267. — California.
C. Plattiana Jepson l. c. p. 267. — ibid.
C. laxa Brew. et Wats. var. *Setchellii* l. c. p. 267. — ibid.
C. Setchellii Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 197 (= *C. laxa* Brew. et Wats. var. *Setchellii* Jepson). — ibid.
Crassula (*§ Sphaeritis*) *Alstonii* Marloth in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1909) p. 404. Pl. XXVII. Fig. 7. — Little Namaqualand (Marloth n. 4679).
C. globosa N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 356. — Cape Colony (Pearson n. 5474).
C. humilis N. E. Brown l. c. p. 357. — ibid. (Pearson n. 5484).
Graptopetalum Rose gen. nov. in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911). p. 296.

The rosettes of this plant suggest a small *Echeveria*, while the flowers and inflorescence point to *Sedum*. The rotate corolla is very unlike a true *Echeveria*, while the united petals would keep it out of *Sedum*. The flower is somewhat like that of *Altamiranoa*, but its habit, foliage etc., do not agree well with that genus.

G. pusillum Rose l. c. p. 296. Fig. 55 and Pl. 52. — Mexiko.
Pachyphytum compactum Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII No. 9 (1911) p. 301. Pl. 61. — ibid.
Sedum Aizoon L. *α. typicum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 487. — Korea.
γ. saxatilis Nakai l. c. p. 487. — ibid.
δ. floribunda Nakai l. c. p. 487. — ibid.
S. Smithi R. Hamet nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 259 Sikkim (n. 2126).
S. Cavei R. Hamet nom. nud. l. c. p. 260. — ibid. (n. 1206. 1299. 2051).
S. Quevai R. Hamet nom. nud. l. c. p. 260. — ibid. (n. 1228. 1296. 1306. 1764. 1776).
S. Malladrae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 60. — Aethiopia (Chiov. n. 3042. 3164).
S. (?) *clavifolium* Rose in Contr. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911) p. 297. — Mexiko (Purpus n. 1681).
S. compactum Rose l. c. p. 297 Pl. 53. — ibid. (Purpus n. 424).
S. delicatum Rose l. c. p. 297. — ibid.
S. farinosum Rose l. c. p. 297. Pl. 54. — ibid. (Palmer n. 181).
S. flaccidum Rose l. c. p. 298. — ibid. (Palmer n. 513).
S. frutescens Rose l. c. p. 298. — ibid. (Pringe n. 13266, Rose n. 845).
S. humifusum Rose l. c. p. 298. Pl. 55. — ibid.
S. lenophylloides Rose l. c. p. 298. — ibid.
S. mellitulum Rose l. c. p. 299. Pl. 57. -- ibid.
S. oaxacanum Rose l. c. p. 299. — ibid. (Pringle n. 10243).
S. pachyphyllum Rose l. c. p. 299 Pl. 58. — ibid. (Purpus n. 416).
S. potosinum Rose l. c. p. 300. — ibid.
S. rhodocarpum Rose l. c. p. 300. Pl. 59. — ibid. (Pringle n. 10368).
S. semiteres Rose l. c. p. 300. — ibid. (Palmer n. 180).
S. Karpelesae R. Hamet in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911). p. 616. — Tibet.

Sedum Treleasei Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911) p. 300. Pl. 60. — Mexiko.

S. purpureum (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 415 (= *S. Telephium* β. *purpureum* L. = *S. purpurascens* Koch). — Tirol.

S. Donatianum (Vis. et Sacc.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 417 (= *S. dasyphyllum* β. *Donatianum* Vis et Sacc. = *Sempervivum stellatum* Poll.). — ibid.

Tilleastrum latifolium Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911). p. 301. — Mexiko (Rose and Painter n. 7891).

T. longipes Rose l. c. p. 301. — ibid. (Pringle n. 13407).

Urbinia lurida Rose l. c. p. 301. — ibid. (Palmer n. 248).

U. Purpusii Rose l. c. p. 302. — ibid.

Villadia diffusa Rose l. c. p. 302. — ibid. (Collins and Doyle n. 131).

Crossosomataceae.

Cruciferae.

Aethionema Lipskyi Busch in Flor. cauc. crit. III. 4 (1907) p. 131. — Armenia rossica.

Ae. Sintenisii Hausskn. et Bornm. in Fedde, Rep. X (1911) p. 174. — Pontus (Armen. turc.) (Sintenis n. 5934).

Ae. recurvum Hausskn. et Bornm. l. c. p. 175. — Euphrat (Sintenis n. 2838).

Ae. Armenum Boiss. var. *papillosum* (Hausskn. in herb. pro spec.) Bornm. l. c. p. 175. — Kappadokien (Siehe n. 136, Bornmüller n. 416b); Pontus (Bornmüller n. 1643); Klein-Armenien (Bornmüller n. 3262).

Ae. pallidiflorum Hausskn. et Bornm. l. c. p. 176. — Nord-Mesopotamien (Sintenis n. 310. 311).

Ae. Syriacum (Boiss.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 120 (= *Ae. campylopterum* Boiss.). — Assyrien (Bornmüller n. 906).

Alliaria officinalis Andrz. forma *trichocarpa* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 182. — Europa, Asia occidentalis, Himalaya, Sibiria, America septentr.

forma *longistyla* Busch l. c. p. 182. — ibid.

forma *longipedunculata* Busch l. c. p. 184. — ibid.

Alyssum (§ Eual.) calycocarpum Rupr. forma *rotundatum* (Agg.) Busch l. c. (1909) p. 580 (= *A. rotundatum* Alexeenko = *A. trichostachyum* Lipsky = *A. repens* Lipsky = *A. montanum* var. *repens* Fedcz.). — Tauria.

A. (§ Eual.) schemachense Busch l. c. p. 581. — Transcaucasia.

A. (§ Eual.) desertorum Stapf forma *sarensis* Busch l. c. p. 588. — Austro-Hungaria, Rossia europaea media, Asia minor, Armenia turcica.

A. (§ Eual.) campestre L. var. *parviflorum* (M. B.) Busch l. c. IX. 6 (1910) p. 593 (= *A. parviflorum* M. B. = *A. micropetalum* Fisch. = *A. campestre* var. *micropetalum* Koch = *A. micranthum* Fisch. et Mey. = *A. campestre* var. *micranthum* Boiss. = *A. campestre* Alexeenko = *A. polyodon* Boiss. = *A. campestre* ssp. *parviflorum* Schmal. = *A. campestre* var. *radiatum* N. Busch = *A. hirsutum* Lomak.). — Tauria, Caucasus et Transcaucasia).

A. (§ Psilonema) calycinum L. forma *deciduum* Busch l. c. p. 602. — ibid.

forma *siliculosum* Busch l. c. p. 603. — ibid.

A. (§ Odontarrhena) tortuosum W. K. var. *longistylum* (S. L.) Busch l. c. p. 565 (= *A. serpyllifolium* var. *longistylum* Somm. Lev. = *A. subalpini* forma. Rupr.). — Somchetia.

var. *Trautvetteri* Busch l. c. p. 565 (= *A. alpestre* var. *microphylla* Trautv.). — Daghestania, Armenia rossicae.

var. *elongatum* Busch l. c. p. 566. — Caucasus et Transcaucasia.

Alyssum (§ Odontarrhena) artwinense Busch l. c. p. 566 (= *A. persicum* Michailowsk). — Transcaucasia.

A. (§ Odontarrhena) murale W. K. var. *tenue* Busch l. c. p. 571. — Daghestania.

A. (§ Eualyssum) repens Baumg. forma *macranthum* Busch l. c. p. 575. — Transsylvania.

var. *Callieri* Busch l. c. p. 577. — Tauria.

var. *albiflorum* Busch l. c. p. 578. — Armenia rossicae.

var. *oschtenicum* Busch l. c. p. 578. — Caucasus.

A. saxatile L. var. 1. *albidum* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 266. — Mitteleuropa.

var. 2. *alpinum* (Hal.) Tuzs. l. c. p. 266 (= *A. orientale* var. *alpina* Hal.). Hungaria.

var. 3. *Arduini* (Fritsch) Tuzs. l. c. p. 266 (= *A. Arduini* Fritsch).

Arabidopsis (§ Euarabidopsis) Thaliana (L.) Rupr. forma *major* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 459. — Mongolia, China, India, Soongaria, Turkestan.

forma *brevisiliqua* Busch l. c. p. 459. — ibid.

A. (§ Euarabidopsis) verna (C. Koch) Busch l. c. p. 460 (= *Drabopsis verna* C. Koch = *Sisymbrium vernum* Seidl. = *S. nudum* Boiss. = *Arabis nuda* Bélang.). — Armenia rossica.

A. (§ Toxites) Huetii (Boiss.) Busch l. c. p. 461 (= *Arabis petraea* M. B. = *Hutchinsia siliquosa* Bunge = *Cardamine Huetii* Boiss. = *Sisymbrium Huetii* Boiss. = *Arabis Huetii* Trautv. = *Arabidopsis pinnatifida* Trautv. = *Erysimum Huetii* Akinf.). — Caucasus.

var. *glaberrima* Busch l. c. p. 463. — Armenia turcica.

A. (§ Toxites) pumila (Steph.) Busch l. c. p. 465 (= *Sisymbrium pumilum* Steph.). Ciscaucasia et Transcaucasia.

forma *grandis* Busch l. c. p. 465. — Syria, Turcmania, Turkestania, Afghania.

A. (§ Toxites) toxophylla (M. B.) Busch l. c. p. 466 (= *Arabis toxophylla* M. B. = *Sisymbrium toxophyllum* C. A. Meyer). — Tauria.

Arabis muralis Bert. var. *macedonica* Degen et Urumoff in Ungar. Bot. Bl. X (1911) p. 111. — Macedonia.

A. laxa Sibth. et Sm. forma *brevisiliqua* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 477. — Asia minor.

forma *pilosa* Busch l. c. p. 478. — ibid.

A. hirsuta Scop. forma *hastata* Busch l. c. p. 482. — Amur, China.

forma *glabriuscula* Busch l. c. p. 482. — ibid.

A. auriculata Lam. forma *magna* Busch l. c. p. 485. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

forma *brevisiliqua* Busch l. c. p. 486. — ibid.

A. Christiani N. Busch forma *brevistyla* Busch l. c. p. 499. — Caucasus.

A. morrisonensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 29 (= *A. taraxacifolia* Hayata, non Anders.). — Formosa (Nagasawa n. 680).

A. arenosa Scop. f. *platyphyllina* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 266. Fig. 3. — Hungaria.

Arabis arcoidea A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 220. — Idaho (Macbride n. 87).

A. serotina Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 365. — Virginia.

A. intermedia (Huter) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 394 (= *A. bellidifolia* var. *intermedia* Huter = *A. pumila* var. *intermedia* D. T. = *A. Jacquinii* β. *intermedia* Hut.). — Tirol.

A. alpina L. forma *pseudocrispata* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 396 (= *A. alpina* β. *crispata* Koch). — Innsbruck, Bregenz.

Athysanus unilateralis (Jones) Jepson in Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 224 (= *Heterodraba unilateralis* Greene). — California.

Aubrietia Kotschyi Boiss. β. *brachycarpa* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 112. — Assyrien (Bornmüller n. 883).

Barbarea vulgaris R. Br. var. *hirta* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 311. — Ciscaucasia.

B. arcuata Reichb. var. *pubescens* Busch l. c. p. 314. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

forma *brachycarpa* Busch l. c. p. 312. — ibid.

forma *ardonensis* Busch l. c. p. 313. — ibid.

forma *eriocarpa* Busch l. c. p. 314. — ibid.

B. grandiflora Busch l. c. p. 317. — Daghestan.

B. minor C. Koch var. *eriopoda* Busch l. c. p. 318. — Caucasus.

Berteroa incana var. *bulgarica* Degen et Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 111. — Bulgaria.

B. incana (L.) DC. var. *viridis* (Tausch) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 405 (= *B. viridis* Tausch). — Bozen.

Bunias erucago L. var. *macroptera* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 407 (= *B. macroptera* Rchb. = *B. Erucago* var. *macroptera* Bertol.). — Trient.

Brassica (§ Melanosinapis) elongata Ehrh. var. *brevisiliqua* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 271. — Armenia rossica.

B. (§ Ceratosinapis) sinapistrum Boiss. forma *brachycarpa* Busch l. c. p. 281. — Transcaucasia.

var. *orientalis* (L.) Busch l. c. p. 281 (= *Sinapis orientalis* L. = *S. arvensis* var. *orientalis* C. Koch = *S. arvensis* β. *siliquis retrorsum hispidis* Ledeb. = *S. arvensis* Pallas = *S. arvensis* β. *retrohirsuta* Selenetz.) — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

Cakile arabica Velenovsky et Bornmüller in Fedde, Rep. IX (1911) p. 114. — Arabia media.

Camelina (§ Eucamelina) sativa Crantz var. *linicola* (Schimp. et Spenn.) Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 389 (= *C. linicola* Schimp. et Spenn. = *C. sativa* c. *foetida* Schmalh. = *C. sativa* Aschers.). — Caucasus.

Capsella bursa pastoris Medic. forma *brevipedunculata* Busch l. c. (1908) p. 382. — Europa, Asia occid., India.

forma *longipedunculata* Busch l. c. p. 382. — ibid.

forma *villosissima* Busch l. c. p. 382. — ibid.

forma *microcarpa* Busch l. c. p. 382. — ibid.

Cardamine (§ Eucardamine) pectinata Pallas var. *trichocarpa* Busch l. c. p. 340 (= *C. impatiens* prol. *dasycarpa* var. *pectinata* O. E. Schulz). — Lazistania turcica.

C. (*§ Eucard.*) *uliginosa* M. B. forma *grandiflora* Busch l. c. p. 351. — Asia minor, Kurdistan, Persia.

C. (*§ Eucard.*) *Iliciana* (Fritsch) Busch l. c. p. 355 (= *C. Hayneana* Welw. var. *Iliciana* Fritsch = *C. pratensis* L. ssp. *Iliciana* O. E. Schulz). — Caucasus.

C. (*§ Pteroneurum*) *Talamontiana* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 51. — Aethiopia (Chiovenda n. 884 fiori, 884 bis frutti).

C. hirsuta Linn. var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 30. — Formosa (Kawakami et Kobayashi n. 1485).

var. *rotundiloba* Hayata l. c. p. 31. — ibid. (Kawakami n. 1306).

var. *sylvatica* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 174. — Sikkim (n. 1157, 1746).

C. impatiens var. 3. *manshurica* (Kom.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 441 (= *C. parviflora* L. var. *manshurica* Kom.). — Korea.

C. maritima Portenschl. forma *typica* Sagorski in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 17 (= *C. microphylla* Presl = *Pteroneurum maritimum* Reichb.).

forma *bipinnata* Sagorski l. c. p. 17 (= *Pteroneurum bipinnatum* Reichb.).

C. prorepens Fisch. forma *valida* Takeda in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 25. — Japan.

Clausia aprica Korn.-Trotzky forma *dentata* Busch in Flor. cauc. crit. III. 4 (1910) p. 698. — Ciscaucasia.

Clypeola jonthlaspi L. var. *lasiocarpa* Grun. forma *microcarpa* (Boiss.) Busch l. c. p. 613. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

forma *Bruhnsii* (Grun.) Busch l. c. p. 614. — ibid.

Cochlearia (*§ Pseudosempervivum*) *Karsiana* Busch l. c. (1908) p. 176 (= *C. Sempervivum* Trautv. = *C. Aucheri* Maxim.). — Armenia rossicae.

C.? serpens W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 175. — Sikkim (Gammie n. 156, Watt n. 5795, Smith and Cave n. 1269. 1544).

C. formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 32. — Formosa (Remogausha n. 1390).

C. aragonensis Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 322. — Aragon.

Crambe (*§ Leptocrambe*) *Koktebelica* (Junge) Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 296 (= *C. orientalis* Lipsky = *C. juncea* Radde = *C. juncea* var. *Koktebelica* Junge). — Tauria et Caucasus.

C. (*§ Leptocr.*) *juncea* M. B. var. *aculeata* Busch l. c. p. 299 (= *C. juncea* Trautv.). — Armenia rossica.

C. (*§ Sarcocrambe*) *cordifolia* Stev. var. *microcarpa* Rupr. et Busch l. c. p. 301. Ciscaucasia.

Dentaria quinquefolia M. B. forma *pubescens* Busch l. c. p. 364. — Rossia europaea, Asia minor, Armenia turcica.

D. bulbifera L. forma *macrantha* Busch l. c. p. 369. — Rossia europaea occid.

D. integrifolia Nutt. var. *californica* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 222. — California.

D. digitata Lam. var. *glabra* (Schulz) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 352 (= *Cardamine digitata* var. *glabra* O. E. Schulz) — Tirol.

Diplotaxis assurgens (Delile) Gren. (= *D. pachypoda* Godr.) *α. glabrata* et *β. scabriuscula* Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 262 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (patria ignota).

Draba (§ Drabaea) siliquosa M. B. var. *ramoso-pubescens* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 413. — Caucasus.
forma *brevisiliqua* Busch l. c. p. 413. — ibid.
var. *ciliata* Busch l. c. p. 416. — ibid.
forma *nudiscapa* Busch l. c. p. 417. — ibid.

D. subsecunda Somm. et Lev. var. *magna* Busch l. c. p. 420. — Transcaucasia (Woronow n. 241).

D. Elisabethae Busch l. c. p. 422 (= *D. siliquosa* var. *stylosa* Lipsky). — Caucasus.

D hispida Willd. var. *stenocarpa* Trautv. et Busch l. c. p. 428. — Transcaucasia.

D. incompta Stev. var. *Ruprechtii* Busch l. c. p. 429. — Caucasus.

D. bryoides DC. var. *imbricata* (C. A. M.) Busch l. c. p. 441 (= *D. imbricata* C. A. Meyer = *D. rigida* var. *imbricata* Rupr.). — Caucasus.

D. scabra C. A. M. forma *grandiflora* Busch l. c. p. 442. — ibid.
forma *gracilis* Busch l. c. p. 443. — ibid.

D Sakuraii Makino *α. genuina* Takeda in Tokyo Bot. Mag. XXV (1911) p. 195 (= *Draba Sakuraii* Makino = *D. sinanensis* Makino). — Japan.
β. nipponica Takeda l. c. p. 195. — ibid.
forma a. *typica* Takeda l. c. p. 195 = *D. nipponica* Makino. — ibid.
forma b. *intermedia* Takeda l. c. p. 196. — ibid.
forma c. *angustifolia* Takeda l. c. p. 196. — ibid.
forma *γ. rigidula* Takeda l. c. p. 196. — ibid.
? forma *δ. ondakensis* (Makino) Takeda l. c. p. 196 (= *D. ondakensis* Makino). — ibid.

D. linearis Boiss. *α. genuina* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 116. — Südöstl. Persien (Bornm. n. 2182).
β. hirtiscapa Bornm. l. c. p. 116. — ibid. (Bornm. n. 2184).
γ. velutina Bornm. l. c. p. 116. — ibid. (Bornm. n. 2183. 2185).

D. glabrescens (Jord.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlb. und Liechtenst., Innsbruck, II (1909) p. 374 (= *Erophila glabrescens* Jord.). — Tirol.

Enarthrocarpus strangulatus Boiss. (1849) var. *anceps* (Godr. 1853 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 271 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *E. grandiflorus* Delile et *E. pterocarpus* Delile [non Pers.] ex Thell. l. c. in syn.). — Ägypt.; introd. in Gall. merid.

Eruca vesicaria (L.) Cav. var. *sativa* (Garsault 1764, Miller 1768 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 260 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73.
var. *vesicaria* (Cosson 1883—1887 pro var. *E. sativae)* Thell. ll. cc. p. 261 resp. 73.

Erucaria Aleppica Gaertn. var. *lineariloba* (Boiss.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 122 (= *E. lineariloba* Boiss.). — Persien (Bornm. n. 70b. 68).
var. *grandiflora* (Boiss.) Bornm. l. c. p. 122 (= *E. grandiflora* Boiss.). — ibid. (Bornm. n. 69. 70).

Erysimum (§ Cuspidaria) cuspidatum DC. forma *majus* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 514. — Tauria, Caucasus.
forma *speciosum* Busch l. c. p. 515. — ibid.
forma *longistylum* Busch l. c. p. 515. — ibid.
var. *dolichocarpum* Busch l. c. p. 517. — ibid.
var. *abbreviatum* Busch l. c. p. 517. — ibid.
var. *latisiliquum* Busch l. c. p. 518. — Transcaucasia.
var. *stenocarpum* (Rupr.) Busch l. c. p. 518 (= *Cuspidaria Biebersteinii* β. *stenocarpa* Rupr. = *Erysimum stenocarpum* Lipsky). — Caucasus.

E. (§ Erysimastrum) aureum M. B. var. *brevisiliquum* Busch l. c. p. 523. — Caucasus et Transcaucasia.
forma *macranthum* Busch l. c. p. 524. — ibid.
forma *torulosum* Busch l. c. p. 525. — ibid.
var. *reflexum* Busch l. c. p. 525. — ibid.
var. *siliquosum* Busch l. c. p. 525. — ibid.

E. (§ Erysimastrum) ibericum DC. var. *micropetalum* Busch l. c. p. 526. — Caucasus.
var. *macropetalum* Busch l. c. p. 526. — ibid.
forma *angustatum* Busch l. c. p. 528. — ibid.
var. *micropetalum* Busch f. *angustatum* Busch l. c. p. 529. — ibid.

E. Meyerianum (Rupr.) Busch l. c. p. 533 (= *Erysimastrum Meyerianum* Rupr. = *E. altaicum* C. A. Meyer). — ibid.

E. substrigosum (Rupr.) Busch l. c. p. 533 (= *Erysimastrum substrigosum* Rupr. = *Sisymbrium cheiranthus* Trautv. = *Erysimum leptophyllum* Boiss. = *E. anceps* Stev.). — Terek et Daghestan.
var. *brachypus* Busch l. c. p. 534. — ibid.

E. gelidum Bunge forma *dentatum* Busch l. c. p. 541. — Armenia turcica.
forma *dentatum-ebracteatum* Busch l. c. p. 541. — ibid.
var. *macrorhynchum* Busch l. c. p. 541. — ibid.

E. artwinense Busch l. c. p. 547 (= *E. versicolor* Alb.). — Transcaucasia.

E. versicolor Andrz. forma *leucanthemum* (Steph.) Busch l. c. p. 549. — Sibiria, Turcomania, Turkestania.
var. *congestum* Busch l. c. p. 550 (= *E. virgatum* C. A. Meyer = *E. strictum* Ledeb. = *E. hieracifolium* β. *strictum* Akinf.). — Caucasus.

E. leucanthum (Stephan 1801 sub *Cheirantho*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 281 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *E. versicolor* [M. Bieb. 1808 sub *Cheirantho*] Andrz.).

E. Janchenii Fritsch in Mitteil. Naturwiss. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911. p. 156. — Herzegowina.

E. erysimoides (L.) Fritsch l. c. p. 157 (= *E. pannonicum* Crantz).

Eutrema Potanini Komarow in Fedde Rep. IX (1911) p. 394. — Setchuan.

Fibigia clypeata (L.) R. Br. subsp. *macroptera* (Boiss.) forma *ambigua* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 112. — Assyrien (Bornmüller n. 885. 886).

F. umbellata Boiss. β. *elongata* Bornm. l. c. p. 113. — Persien (Bornmüller n. 2143. 2140).

Graellsia saxifragifolia (DC.) Boiss. var. *subintegra* Bornm. l. c. p. 117. — ibid. (Bornmüller n. 2205. 2203).

Heliophila chamomillifolia Schinz **1**. p. 234. — Kapland (Schlechter n. 1407).

H. tulbaghensis Schinz **1**. p. 235. — ibid. (Schlechter n. 1682).

Heliophila Schlechteri Schinz 1. p. 235. — ibid. (Schlechter n. 2355).
H. Rudolphii Schinz 1. p. 236. — ibid. (Schlechter n. 1631).
Hesperis (§ *Purpureae*) *bicuspidata* Poir. forma *glabrisiliqua* Busch in Flor. caucas. crit. III. 4 (1910) p. 653. — Armenia rossica.
forma *hebecarpa* Busch l. c. p. 653. — ibid.
H. (§ *Purp.*) *matronalis* L. forma *eriocarpa* Busch l. c. p. 655. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.
forma *macrantha* Busch l. c. p. 656. — ibid.
forma *brachycarpa* Busch l. c. p. 657. — ibid.
var. *runcinata* Boiss. forma *macrantha* Busch l. c. p. 658. — ibid.
var. *hirsutissima* Busch l. c. p. 664. — Transcaucasia.
var. *robusta* Busch l. c. p. 664. — ibid.
H. (§ *Lividae*) *tristis* L. var. *dasycarpa* Busch l. c. p. 666. — Tauria et Ciscaucasia.
Hutchinsia puberula Busch l. c. (1908) p. 375 (= *Capsella puberula* Rupr.). — Caucasus.
Isatis (§ *Samerarioides*) *latisiliqua* Stev. var. *typica* Busch l. c. p. 242. — ibid.
forma *hebecarpa* Busch l. c. p. 242. — ibid.
forma *gymnocarpa* Busch l. c. p. 242. — ibid.
var. *subradiata* (Rupr.) Busch l. c. p. 243 (= *I. subradiata* Rupr. = *I. latisiliqua* Trautv. = *I. cappadocica* Trautv. = *I. armena* M. B.). — Transcaucasia.
forma *trichocarpa* Busch l. c. p. 243. — Persia, Armenia turcica.
forma *gymnocarpa* Busch l. c. p. 243. — ibid.
I. Besseri Trautv. var. *subcordata* (Jaub. et Spach) Busch l. c. p. 246 (= *I. platycarpa* β. *subcordata* Jaub. et Spach). — Persia.
I. caucasica Busch l. c. p. 247 (= *I. tschetschena* Bayern = *I. alpina* var. *caucasica* Rupr. = *I. alpina* Trautv). — Caucasus.
var. *araratica* Busch l. c. p. 248 (= *I. araratica* Rupr.). — Armenia rossica.
Lepidium propinquum F. et M. forma *subserrata* Busch l. c. p. 93. — Turcomania.
L. vesicarium L. var. *microcarpum* Busch l. c. p. 109. — Armenia.
L. latifolium L. forma *glaberrimum* Busch l. c. p. 112. — Europa, Nord-Afrika, West- und Ostasien.
L. lyratum L. var. *junceum* Busch l. c. p. 115 (= *L. graminifolium* var. *gracile* Trautv. = *L. graminifolium* var. *laxum* Trautv. = *L. graminifolium* Radde). — Transcaucasia.
L. tenuicaule T. Kirk var. *minor* Cheesem. in Transact. and Proceed. New Zealand Institute vol. XLIII (1910) 1911. p. 175. — North Island near Wellington.
Leptaleum filifolium DC. forma *puberulum* Busch in Flor. cauc. crit. III. 4 (1910) p. 649. — Ciscaucasia.
Malcolmia (§ *Eumalcolmia*) *africana* R. Br. forma *latifolia* Busch l. c. p. 635. — Tauria et Transcaucasia.
M. (*Eumalc.*) *contortuplicata* Boiss. forma *subleiocarpa* Busch l. c. p. 640. — Ciscaucasia orientalis et Transcaucasia.
forma *longisiliqua* Busch l. c. p. 641. — ibid.
var. *Ledebourii* Busch l. c. p. 642 (= *Sisymbrium contortuplicatum* C. A. Meyer = *S. Meyeri* Ledeb. = *Malc. Ledebourii* Boiss.). — Ciscaucasia et Transcaucasia.

Malcolmia ramosissima (Desf. 1799 sub *Hesperide*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 285 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *M. parviflora* [Lam. et DC. 1805 sub *Hesperide*] DC.).

M. Bungei Boiss. var. *assyriaca* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 108. — Assyrien (Bornm. n. 879).

Matthiola odoratissima R. Br. forma *leiocarpa* Busch in Flor. caucas. crit. III. 4 (1910) p. 671. — Transcaucasia.

var. *ossetica* Busch l. c. p. 674. — Caucasus.

forma *pinnatisecta* Busch l. c. p. 674. — ibid.

var. *caspica* Busch l. c. p. 675 (= *M. odoratissima* var. *tatarica* Trautv. = *M. odoratissima* Lipsky = *M. tatarica* Lipsky). — Cis- et Transcaucasia.

M. daghestanica Busch l. c. p. 676 (= *M. odoratissima* Rupr. = *M. odoratissima* var. *tanaicensis* Trautv. = *M. odoratissima* var. *tatarica* Trautv. = *M. fragrans* ssp. *daghestanica* Conti.). — Daghestania.

Meniocus linifolius DC. forma *microcarpus* Busch l. c. p. 610. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

Nasturtium officinale R. Br. forma *elongata* Busch. l. c. (1908) p. 322. — Europa, Asia occident., Afghania et India.

forma *pumila* Busch l. c. p. 322. — ibid.

var. *grandiflora* Busch l. c. p. 323. — Transcaucasia.

var. *Olgae* (Rgl. et Schmalh.) Busch l. c. p. 323 (= *Dictyosperma Olgae* Rgl. et Schmalh. = *Pirea Olgae* Dur. = *Nasturtium officinale* Lipsky). — Caucasus.

N. (*§ Roripa*) *palustre* DC. forma *parce-pilosa* Busch l. c. p. 325. — Sibiria, Turkestan, China, Mongolia.

var. *brevisiliqua* Busch l. c. p. 326. — Caucasus et Transcaucasia.

N. (*§ Roripa*) *silvestre* R. Br. forma *auriculata* Busch l. c. p. 327. — Europa, Asia, America septentr.

forma *exauriculata* Busch l. c. p. 327. — ibid.

N. (*§ Roripa*) *anceps* DC. forma *exauriculata* Busch l. c. p. 328. — Germania, Austria, Rossia europaea media et australis, Asia minor.

forma *auriculata* Busch l. c. p. 329. — ibid.

N. (*§ Roripa*) *austriacum* Crantz forma *exauriculata* Busch l. c. p. 330. — Armenia turcica, Europa australis et austroorientalis.

forma *latifolia* Busch l. c. p. 330. — ibid.

N. globosum Turcz. var. *brachypetalum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 51. — Korea.

Neslia paniculata Desv. forma *microcarpa* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 397. — Caucasus, Transcaucasia (Akinf. no. 24).

Orychophragmus sonchifolius Bge. var. *intermedius* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 118. Fig. 21. — Hupeh (Silvestri n. 2993. 2994).

Pachyphragma macrophylla (Hoffm.) Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 151 (= *Thlaspi macrophyllum* Hoffm. = *Thlaspi latifolium* M. B. = *Pterolobium Biebersteinii* Andrz. = *Pt. macrophyllum* Rupr.). — Caucasus et Transcaucasia.

Peltaria (*§ Aethionematopsis*) *Woronowii* Busch l. c. p. 179. — Transcaucasia.

Pseudovesicaria digitata (C. A. M.) Rupr. forma *microcarpa* Busch l. c. p. 147. — Caucasus.

Rapistrum rugosum All. var. *dasycarpum* Trautv. et Busch l. c. p. 290 (= *R. rugosum* α. *fructibus pubescentibus* Ledeb. = *R. rugosum* γ. *fructibus majoribus hirtis* Ledeb. = *R. rugosum* f. *fructibus tuberculatis hispidis* Fedcz.). — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

var. *gymnocarpum* Trautv. et Busch l. c. p. 293 (= *R. rugosum* var. *laevis* Trautv. = *R. rugosum* β. *fructibus glabriusculis* Ledeb. = *R. rugosum* γ. *fructibus glabris* Ledeb. = *Myagrum orientale* Pall. = *M. rugosum* β. *siliculis glabriusculis* M. B.). — ibid.

Roripa terrestris (R. Br.) A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 264 (= *Nasturtium terrestre* R. Br. = *N. palustre* DC. = *Roripa palustris* [L.] Bess.).

R. terrestris var. *hispida* A. Nelson l. c. p. 264 (= *Brachylobus hispidus* Desv. = *Nasturtium hispidum* DC. = *Roripa palustris hispida* Rydb.).

var. *globosa* A. Nelson l. c. p. 264. — Idaho (Macbride n. 275).

Sameraria (§ Eusameraria) armena Boiss. forma *leiocarpa* Busch. in Fl. cauc. critic. III. 4 (1908) p. 237. — Armenia turcica, Turcomania, Persia, Afghania.

Schimpera arabica Hochst. et Steud. var. *persica* (Boiss.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 124 (= *Sch. persica* Boiss.). — Persischer Golf (Bornm. n. 71).

Sinapis dissecta Lag. var. *dasycarpa* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 258. — Tauria, Ciscaucasia et Transcaucasia.

Sisymbrium (§ Kibera) confertum Stev. forma *glabrum* Busch l. c. p. 201.

forma *ciliatum* Busch l. c. p. 201.

S. (§ Sophia) Sophia L. var. *glabratum* Busch l. c. p. 206. — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

S. (§ Leptocarpaea) Loeselii L. forma *dense-hirtum* Busch l. c. p. 209. — Europa media, Hispania, Italia, Bulgaria, Asia occid., Turkestania, Soongaria, Mongolia.

forma *trichocarpum* Busch l. c. p. 209. — ibid.

forma *microphyllum* Busch l. c. p. 210.

S. (§ Leptocarpaea) erucastrifolium (Rupr.) Trautv. forma *brachycarpum* Busch l. c. p. 213. — Caucasus.

forma *nutans* Busch l. c. p. 213. — ibid.

S. (§ Leptocarpaea) Lipskyi Busch l. c. p. 214 (= *S. erucastrifolium* Lipsky = *S. erucastrifolium* β. *asperum* Lipsky et Akinf. = *S. Loeselii* β. *erucastrifolium* Akinf.). — ibid.

S. (§ Pachypodium) orientale L. var. *hebecarpum* Koch forma *dolichocarpum* Busch l. c. p. 219. — Mediterranea.

S. sinapistrum Crantz forma *trichocarpum* Busch l. c. p. 221. — Germania, Austro-Hungaria, Serbia, Rossia europaea meridionalis, Asia occidentalis, Tibetia.

forma *brevisiliquum* Busch l. c. p. 222. — ibid.

var. *brachypetalum* (C. A. M.) Busch l. c. p. 222 (= *S. brachypetalum* C. A. M. = *S. pannonicum* var. β. *abortivum* Fourn.). — Ciscaucasia et Transcaucasia.

forma *leiocarpum* Busch l. c. p. 223. — Soongaria.

forma *trichocarpum* Busch l. c. p. 223. — ibid.

S. pachypodum Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 52. — Aethiopia (Chiovenda n. 59. 882. 887).

Smelowskia mongolica Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 393. — Nördliche Mongolei.

Stenopetalum album Pritzel in Fedde, Rep. X (1911) p. 133. — Westaustralien (Koch n. 1969).

Sterigmostemum tomentosum (M. B.) DC. forma *viridulum* Busch in Flor. cauc. crit. III. 4 (1910) p. 685. — Baku, Armenia Rossica.

forma *brevipedunculatum* Busch l. c. p. 685. — ibid.

St. torulosum (Stapf) DC. forma *virescens* Busch l. c. p. 686. — Transcaucasia.

forma *grandiflorum* Busch l. c. p. 687. — ibid.

St. laevicaule Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 110. — Südöstl. Persien (Bornm. n. 2128).

Stanleya rara A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 262. — Idaho (Macbride n. 217).

Thelypodium Greenei Jepson Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 212. — California.

Th. flavescens (Hook.) Jepson l. c. p. 212 (= *Th. Hookeri* Greene). — ibid.

Th. lobatum Brandeg. in Univ. Calif. Public. Bot. IV (1911) p. 178. — Mexiko (Purpus n. 4561).

Th. versicolor Brandeg. l. c. p. 178. — ibid. (Purpus n. 4978).

Th. milleflorum A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 263. — Idaho (Macbride n. 234); Oregon (Baker n. 1020); Nevada (Cotton n. 391).

Thlaspi (§ Nomisma) arvense L. forma *typicum* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1908) p. 157. — Tauria, Caucasus et Transcaucasiae.

Th. (§ Neurotropis) umbellatum Stev. forma *majus* Busch l. c. p. 162. — Persia borealis.

Th. (§ Neur.) perfoliatum L. forma *denticulatum* Busch l. c. p. 164. — Europa, Sibiria, Altaica, Africa borealis.

forma *typicum* Busch l. c. p. 165. — ibid.

Th. exauriculatum Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 392. — Sachalin.

Th. strictum (Murr) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 327 (= *Th. arvense* forma *stricta* Murr). — Innsbruck.

Thysanocarpus radians Benth. var. *montanus* Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 226. — California.

Turritis glabra L. forma *longistyla* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1909) p. 470. — Sibiria, Turkestania, Himalaya occid., Sachalin.

Vesicaria utriculata Lam. ssp. *graeca* Sagorski in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 20.

Cucurbitaceae.

Alsomitra integrifoliola Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 121 (= *A. clavigera* Henry = *Gynostemma integrifoliola* Cogn.).

Bryonia Helleri Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 155. — Kauai (Faurie n. 280).

Hymenosicyos *(Melothrinae)* Chiov. Gen. nov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 62. — Aethiopia.

Proxim. gen. *Oreosyce* Hook. f. a quo filamentis ultra antheras productis, stigmate integro ovato non trilobo, pistillodio filiformi-clavato et non simpliciter glanduloso et floribus hermaphroditis nec tantum foemineis eximie differt. Huc pertinet species jam nota nomine *Cucumis membranifolius*.

Hymenosicyos membranifolius (Hook. f.) Chiov. l. c. p. 63 (= *Cucumis membranifolius* Hook. f.). — ibid. (Chiovenda n. 1071. 1310. 2840).

Kedrostis Rautanenii Cogn. apud Schinz 1. p. 247. — Amboland (Rautanen n. 703).

Melothria formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 120. — Formosa (Nakahara n. 592).

Peponia chirindensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 74. — Gazaland (Swynnerton n. 2102).

Sicyos Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 150. — Oahu (Faurie n. 877).

Sicydium (§ Eusicydium) Tuerckheimii Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 49. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1914).

Thladiantha punctata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 119. — Formosa (Kawakami n. 1303).

Th. taiwaniana Hayata l. c. p. 119. — ibid. (Nakahara n. 340).

Trichosanthes laceribracteata Hayata l. c. p. 117. — ibid. (Kawakami et Kobayashi n. 1589).

T. Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 148. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 726).

Cunoniaceae.

Diapensiaceae.

Dichapetalaceae.

Diclidantheraceae.

Dilleniaceae.

Actinidia pachyphylla Dunn in Journ. Linn. Soc. London XXXIX (1911) p. 409. — China.

A. (§ Ampulliferae) rufa var. *arguta* Dunn. l. c. p. 402. — Manchuria, Japan (Oldham n. 863); Korea (Oldham n. 1004); China (Bretschneider n. 158, Farges n. 406, Delavay n. 4264, Henry n. 9694, 11008).

var. *cordifolia* Dunn l. c. p. 403 (= *A. cordifolia* Miq. = *A. volubilis* Carr.). — Japan.

var. *parvifolia* Dunn l. c. p. 403. — China (Henry n. 5938A. 6644. 6794).

A (§ Ampull.) valvata Dunn l. c. p. 404. — ibid. (Bullock n. 121).

A. (§ Maculatae) coriacea Dunn l. c. p. 405 (= *A. callosa* Lindl. var. *coriacea* Finet et Gagn.). — ibid. (Wilson n. 3272. 3272A. 4760, Faber n. 72, Farges n. 1546, Delavay n. 5152).

A. (§ Macul.) callosa Lindl. var. 1. *typica* Dunn l. c. p. 405. — China (Bullock n. 127, Henry n. 724, Wilson n. 3273, Ford n. 115, Henry n. 10056. 10056A. 10824); India (Falconer n. 305, Griffith n. 902, Wallich n. 6634, Edgeworth n. 273, Clarke n. 26697. 26754, Collet n. 696); Java (Koorders n. 8210).

var. *scabiaefolia* Dunn l. c. p. 406 (= *A. scabiaefolia* Dunn). — China (Herb. Hongkong n. 2402).

var. *pubescens* Dunn l. c. p. 406. — India (Watt n. 6919); Java.

A. (§ Vestitae) Championi Benth. var. *mollis* Dunn l. c. p. 407. — China (Henry n. 12041).

A. (§ Vest.) rudis Dunn l. c. p. 408. — ibid. (Henry n. 11307. 13335).

A. (§ Vest.) pachyphylla Dunn l. c. p. 409. — ibid.

Dillenia alata (R. Br.) Gilg. var. *macrophylla* Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 362. — Neu-Mecklenburg (Peckel n. 134).

D. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 8. — Burma (Robertson n. 140?).

Dipsacaceae.

Cephalaria microcephala Boiss. γ. *integerrima* Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 244. — Westpersien.

Dipsacus fullonum L. (1753) subsp. *laciniatus* (L. 1753 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 490 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78; subsp. *ferox* (Loisel. 1807 pro spec.) Thell. ibid.; subsp. *sativus* (Garsault 1764, Honckeny 1782 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 697 (cf. p. 680) resp. 78 (= *D. fullonum* β. *sativus* L. 1753 = *D. fullonum* Miller 1768 et auct. plur., non L.).

Scabiosa columbaria Linn. var. *longebracteolata* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 69. — Aethiopia (Chiovenda n. 2892).

S. Fischeri DC. α. *coerulea* Herder forma 1. *glabra* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 304. — Korea.

forma 2. *pubescens* Nakai l. c. p. 304. — ibid.

Dipterocarpaceae.

Anisoptera brunnea Foxworthy in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 254. — Luzon (Klemme n. 11292. 4292, Curran n. 17230. 17300, Bernardo n. 13128, Merritt et Darling n. 14001. 14013).

Hopea basilanica Foxworthy l. c. p. 260. Pl. XLII. — Basilan (Klemme n. 15220, Pray n. 15408).

H. mindanensis Foxworthy l. c. p. 261. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9029. 9376).

Shorea negrosensis Foxworthy l. c. p. 274. — Negros (Everett n. 7281); Luzon (Kemme n. 6498, Curran n. 17170, Klemme n. 6644, Mariano n. 22311, Merrill n. 1152).

Droseraceae.

Drosera anglica × *rotundifolia* Hjelt in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. 35 (1909—1911) p. 57. — Finnland.

Ebenaceae.

Diospyros sabiensis Hiern in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 134. — Gazaland (Swynnerton n. 1209).

D. Kusanoi Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 186. — Formosa.

D. Oldhami Maxim. var. *chartacea* Hayata l. c. p. 186. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1181).

D. glaucescens Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 151. — Kamerun (Büsgen n. 463, Huckstädt n. 93).

D. Ledermannii Gürke l. c. p. 152. — ibid. (Ledermann n. 653).

D. pachyphylla Gürke l. c. p. 152. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 720).

D. sankurensis Gürke l. c. p. 152. — Kongobecken (Ledermann n. 31).

D. mimfiensis Gürke l. c. p. 153. — Kamerun (Zenker n. 2350).

D. Büsgenii Gürke l. c. p. 153. — ibid. (Büsgen n. 157).

D. rivularis Gürke l. c. p. 153. — ibid. (Zenker n. 2426).

Diospyros hylobia Gürke l. c. p. 154. — ibid. (Zenker n. 3224).
D. fragrans Gürke l. c. p. 154. — ibid. (Zenker n. 1740); Gabun (Tessmann n. 369.)
D. piscatoria Gürke l. c. p. 155. — Kamerun (Zenker n. 2454. 3547).
D. gracilescens Gürke l. c. p. 155. — ibid. (Büsgen n. 398. 556).
D. amaniensis Gürke l. c. p. 155. — Usambara (Warnecke n. 479, Braun n. 988).
D. corylicarpa Gürke l. c. p. 156. — ibid. (Holtz n. 1269).
D. Engleri Gürke l. c. p. 156. — Sansibarküstengebiet (Engler n. 3965).
D. Holtzii Gürke l. c. p. 156. — Sansibarküste (Holtz n. 311, Busse n. 2418).
D. kilimandscharica Gürke l. c. p. 157. — Kilimandscharo (Engler n. 1868).
D. decipiens Gürke l. c. p. 157. — Sansibarküstengebiet (Holtz n. 1146. 1159. 1188).
D. Bussei Gürke l. c. p. 158. — ibid. (Hildebrandt n. 2370, Busse n. 2465, Holtz n. 1158).
D. Peekelii Lautbch. l. c. p. 364. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 204).
D. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 408. — Siam (Kerr n. 1090).
[foss.] *D. vera* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 418. — Columbia.
Maba bipindensis Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 150. — Kamerun (Zenker n. 3011 a. 3866).
M. kamerunensis Gürke l. c. p. 150. — ibid. (Zenker n. 1745).
M. tenuifolia Gürke l. c. p. 151. — ibid. (Ledermann n. 984).
M. Warneckei Gürke l. c. p. 151. — Togo (Warnecke n. 220, Kersting n. 500. 569. 689. 726).

Elaeagnaceae.

Elaeagnus (§ Deciduae) angustifolia L. var. *virescens* Ssossnowski in Fl. cauc. crit. III 7 (1911) p. 297. — Cis- et Transcaucasia.
forma *culta* Ssossn. l. c. p. 299. — Kultiviert.
var. *caspica* Ssossn. l. c. p. 299. — Caucasus.
E. morrisonensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 259. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1891. 1952).

Elaeocarpaceae.

Elaeocarpus siamensis Craib in Kew Bull. (1911) p. 23. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 1200).

Elatinaceae.

Elatine hydropiper L. var. *pusilla* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 5. — Galizien.
forma *orthosperma* (v. Düb.) Hjelt in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. 35 (1909—1911] p. 76 (= *E. orthosperma* Düb.). — Finnland.

Empetraceae.

Epacridaceae.

Cyathodes imbricata Stch. var. *volcanica* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 155. — Hawai (Faurie n. 442. 445).

Ericaceae.

Arbutus peninsularis Rose et Goldman in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. Part 9 (1911) p. 312. — California (Nelson and Goldman n. 7453).

Craibiodendron W. W. Smith gen. nov. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 276.

Ex affinitate *Lyoniae* et *Pieridis*.

C. shanicum W. W. Smith l. c. p. 277. — Burma (Mac Gregor n. 726, Watson n. 234, Lace n. 3125. 4160, Kerr n. 1282. 1282 A).

Enkianthus xanthoxantha Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 448. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 930).

E. Dunnii Léveillé l. c. p. 448. — ibid. (Cavalerie n. 2300).

E. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 448. — ibid. (Cavalerie n. 7).

E. cerasiflora (Lév. sub *Zenobia*) Léveillé l. c. p. 448. — ibid. (Bodinier).

Diplycosia opaca C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 355. — Luzon (Robinson n. 9385).

Erica arborea L. var. *longistyla* Chaten. mss. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 288. — Drôme.

E. pyrantha Bolus in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 157. — Cape Colony (Bolus n. 13023).

E. Pillansii Bolus l. c. p. 158. — ibid. (Pillans n. 585).

E. serratifolia Andr. var. *subnuda* Bolus l. c. p. 158. — ibid. (Pillans n. 228. 1334).

E. tenuibracteata Bolus l. c. p. 159. — ibid.

E. Rudolfii Bolus l. c. p. 159. — ibid. (Marloth n. 3250).

E. ebracteata Bolus l. c. p. 160. — South Africa (Thodo n. 59).

E. Zwartbergensis Bolus l. c. p. 160. — Cape Colony (Bolus n. 11600).

E. Lowryensis Bolus l. c. p. 161. — ibid. (Pillans n. 586).

E. Wyliei Bolus l. c. p. 162. — Natal (Wylie in Natal Herb. n. 10660).

E. (Euerica § Ceramia) tryptomenoides S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 126. — Gazaland (Swynnerton n. 647).

E. (Euerica § Ceramia) lanceolifera S. Moore l. c. p. 126. — ibid. (Swynnerton n. 1288).

E. (Euerica § Ceramia) pleiotricha S. Moore l. c. p. 127. — ibid. (Swynnerton n. 648 a).

E. (Euerica § Hermes) Swynnertonii S. Moore l. c. p. 128. — ibid. (Swynnerton n. 648. 1063. 1064. 1065).

Pentapterygium sikkimense W. W. Smith in Rec. Bot. Survey of India IV (1911) p. 268. — Sikkim (Gammie n. 1216).

Philippia Simii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 128. — Portuguese East Africa (Sim n. 5688 in Hb. Bolus).

Ph. hexandra S. Moore l. c. p. 129. — Gazaland (Swynnerton n. 1147).

Pieris taiwanensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 169 (= *Pieris formosa* Matsum.). — Formosa (Kawakami et Mori n. 2184).

P. vaccinium Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 448. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1659).

Rhododendron primulinum Hemsl. in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 4 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 95. — China occidentalis (E. H. Wilson n. 1773).

Rh. Harrovianum Hemsl. l. c. p. 4 et Fedde l. c. p. 95. — ibid. (E. H. Wilson).

Rh. Benthamianum Hemsl. l. c. p. 4 et Fedde l. c. p. 96. — ibid. (E. H. Wilson n. 1235).

Rhododendron Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 171. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2005, Hayata et Mori n. 7002. 7043).

Rh. Morii Hayata l. c. p. 173. — ibid. (Mori n. 7041).

Rh. rubro-pilosum Hayata l. c. p. 173. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1857. 1859, Hayata et Mori n. 7044).

Rh. shojoense Hayata l. c. p. 174. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1160).

Rh. rubro-punctatum Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. IX (1911) p. 448. — Kouy-Tchéou (Cavalerie).

Rh. Ludwigianum Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 422. — Siam (Hosseus n. 401).

Rh. mucronulatum Turcz. var. *albiflorum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 76. — Korea.

Vaccinium formosanum Hayata l. c. XXX. Art. 1 (1911) p. 167. — Formosa (Nakahara n. 695).

V. randaiense Hayata l. c. p. 168. — ibid. (Kawakami et Mori n. 7004).

V. foetidissimum Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. IX (1911) p. 447. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 343).

V. siccum Lév. et Van. l. c. p. 447. — ibid. (Cavalerie n. 3010).

V. albidens Lév. et Van. l. c. p. 447. — ibid. (Esquirol n. 379).

V. Cavaleriei Lév. et Van. l. c. p. 447. — ibid. (Cavalerie n. 20bis).

V. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 152. — Molokai (Faurie n. 700. 702).

V. hamatidens Lévl. l. c. p. 152. — Kauai (Faurie n. 699).

Erythroxylaceae.

Erythroxylon Perrottii A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII, Mém. 8d (1911) p. 142. — Haut-Chari (Chevalier n. 6953. 6794. 7795. 7970. 8013. 8051).

E. verruculosum O. E. Schulz in Denkschr. Kais. Akad. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 273. — S. Paulo.

Euphorbiaceae.

Acalypha (§ Euacalypha, Pleurostachya) chirindica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 199. — Gazaland (Swynnerton n. 381).

A. (§ Eucal., Pleurost.) Swynnertonii S. Moore l. c. p. 200. — ibid. (Swynnerton n. 799).

A. akoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 266. — Formosa (Nakahara n. 537).

A. formosana Hayata l. c. p. 267. — ibid. (Hayata et Mori n. 7085).

A. Allenii Hutchinson in Kew Bull. (1911) p. 229. — Rhodesia (Allen n. 238, Eyles n. 1130).

A. glomerata Hutchinson l. c. p. 229. — Trop. Afrika, Bonga (Schweinfurth n. 1251. 1258); Zanzibar (Stuhlmann n. 421. 423); Deutsch-Ostafrika, Usaramo (Stuhlmann n. 6599. 7005. 8674. 8285, Volkens n. 2316); Dar-es-Salam (Stuhlmann n. 7007. 7410. 7415. 7824. 7562); Tanga (Holst n. 2022, Volkens n. 166).

A. Grantii Baker et Hutchinson l. c. p. 230. — Trop. Afrika, Bongo (Schweinfurth n. 2201); Uganda.

Acalypha paucifolia Baker et Hutchinson l. c. p. 230. — Trop. Africa, Portuguese East Africa near Lake Nyassa (Johnson n. 457).

A. subsessilis Hutchinson l. c. p. 231. — Trop. Africa; Brit. East Africa (Powell n. 3), German East Africa, Usambara (Holst n. 3568); Tanga (Volkens n. 185).

var. *mollis* Hutchinson l. c. p. 231. — Trop. Africa, Brit. East Africa (Powell n. 3); Zanzibar.

A. eriophylla Hutchinson l. c. p. 185. — Angola (= *A. peduncularis*, var. Pax) (Baum n. 270).

A. Kerrii Craib l. c. p. 465.* — Siam (Kerr n. 1165).

Alchornea liukiuensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX, Art. 1 (1911) p. 268 (= *A. trewioides* Hayata). — Liukiu.

Andrachne Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 327. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 110).

Antidesma Macgregorii C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 207. — Polillo (Mc Gregor n. 10280); Luzon (Ramos n. 7397, Mc Gregor n. 10583).

A. Collettii Craib in Kew Bull. (1911) p. 461. — Burma (Collett n. 636 ♂) Siam (Kerr n. 1115 [♂]. 1117 [♀]. 1253 [fruit.]).

A. Kerrii Craib l. c. p. 462. — ibid. (Kerr n. 618 ♂. 618a ♀).

A. sootepensis Craib l. c. p. 463. — ibid. (Kerr n. 676 ♂. 676a ♀).

A. Seguini Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 460. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 505. 1586. Séguin).

Apodiscus Hutchins. gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France, LVIII. Mém. 8d (1911) p. 205.

Genus novum inter *Thecacorem* et *Maesobotryam*; ab illa spicis ♂ fasciculatis petalis nullis, ab hac fructu 4-loculari, et praeclare ab ambabus floribus ♀ sine disco.

A. Chevalieri Hutchins. l. c. p. 206. — Guinée française (Chevalier n. 12588. 15057. 14997).

Baliospermum siamense Craib in Kew Bull. (1911) p. 467. — Siam (Kerr n. 790. 1365).

Baloghia pulchella Schltr. in Engler, Pflanzenreich, Heft 47 (IV. 147. III) (1911) p. 14. — Neu-Caledonien (Franc n. 437).

B. Balansae (Baill.) Pax l. c. p. 14 (= *Codiaeum Balansae* Baill.). — ibid. (Balansa n. 1857).

B. montana (Müll.-Arg.) Pax l. c. p. 15 (= *Steigeria montana* Müll.-Arg. = *Codiaeum montanum* Baill.). — ibid. (Vieillard n. 35).

B. Brongniartii (Baill.) Pax. l. c. p. 16 (= *Codiaeum Brongniartii* Baill.). — ibid. (Balansa n. 1907).

B. Deplanchei (Baill.) Pax l. c. p. 16 (= *Codiaeum Deplanchei* Baill.). — ibid. (Deplanche n. 264, Balansa n. 1908. 1909).

Barrettia Sim gen. nov., Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909). p. 103.

Arbor maxima; foliis alternis, digitatis, petiolatis, stipulatis; fructibus coriaceis, indehiscentibus, lato-oblongis; seminibus 2 endocarpiis inclusis.

B. umbrosa Sim l. c. p. 103. Pl. LXXI. 1—6. — Mozambique.

Blachia jatrophifolia Pax et K. Hoffm. in Engler, Pflanzenreich (IV. 147. III). Heft 47 (1911) p. 39 (= *Deonia jatrophifolia* Pierre in sched.). — Cochinchina (Pierre n. 6213. 6223).

Breynia glauca Craib in Kew Bull. (1911) p. 460. — Siam (Kerr n. 864).

Bridelia affinis Craib l. c. p. 456. — ibid. (Kerr n. 809).

? × *Callitriche acroptera* Rouy, Flore de France XII (1910) p. 184 (= *C. stagnalis* f. *acroptera* Clavaud = *C. verna* [= *lenisulca* Clav.] × *stagnalis* ? Rouy). — Gironde.

C. truncata Guss. race *occidentalis* Rouy l. c. p. 186 (= *C. truncata* Boreau = *C. cruciata* Lebel.). — Normandie, Bretagne, Anjou.

Claoxylon (§ Athrovandra) patulum Prain in Kew Bull. (1911) p. 93. — Kamerun (Ledermann n. 1063. 1106).

C. (§ Athroandra) Poggei Prain l. c. p. 93. — Kongostaat (Pogge n. 1373).

C. (§ Athroandra) oleraceum Prain l. c. p. 94. — Oberguinea (Barter n. 2223); Kamerun (Ledermann n. 2845. 2433, Zenker et Staudt n. 211, Zenker n. 184. 499. 712. Tessmann n. 555); Uganda, Victoria Nyanza (Bagshawe n. 588); Kongostaat (Gillet n. 37. 74. 1419. 1865. 2144, Dewevre n. 748, Ledoux et Huyghe n. 22, Pynaert n. 767. 525. 920, Thonner n. 200, Body n. 92).

C. (§ Athroandra) macrophyllum Prain l. c. p. 95. — Kongostaat (Mildbraed n. 2197).

Cleistanthus apetalus S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 191. — Gazaland (Swynnerton n. 150).

C. megacarpus C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 323. — Mindoro (Whitford n. 1443, Merritt n. 3716. 6727, Rosenbluth n. 12204).

C. mindanaensis C. B. Robinson l. c. p. 324. — ibid. (Whitford et Hutchinson n. 9474. 9444).

C. misamisensis C. B. Robinson l. c. p. 325. — ibid. (Pray et Cenabre n. 15463, Ahern n. 577).

C. myrianthoides C. B. Robinson l. c. p. 325. — Luzon (Curran n. 10679).

C. pilosus C. B. Robinson l. c. p. 326. — Basilan (Almagro n. 19511).

Cluytia (§ Pauciglandulosae) abyssinica Jaub. et Spach var. *α. glabra* Volkens in Pflanzenreich (IV. 147. III). Heft 47 (1911) p. 56 (= *C. myricoides* Pax). — Abessin. Hochland (Schimper n. 38. 96. 481); Schoa, Gallaland (Ellenbeck n. 411. 1268); Somaliland (Ellenbeck n. 1224); Kilimandscharo (Uhlig n. 672); Zentralafrik. Seenzone (Keil n. 89, Mildbraed n. 1485. 915, Kassner n. 3892).

var. *β. calvescens* Pax in Engler, Pflanzenreich (IV. 147. III). Heft 47 (1911) p. 57. — Gallaland (Ellenbeck n. 1942); Kilimandscharo (Merker n. 589, Volkens n. 368. 217a. 217b, Merker n. 592. 593); Ruanda (Kandt n. 82. 145, Uhlig n. 54, Goetze n. 903, Merker n. 128).

var. *γ. pedicellaris* Pax l. c. p. 57 (= *Cl. Richardiana* var. *γ. pedicellaris* Pax = *Cl. abyssinica* var. *deserticola* Volkens). — Usambara (Engler n. 875, Warnecke n. 507); Kilimandscharo (Merker n. 599, Volkens n. 2240); Seenzone (Stuhlmann n. 2150. 3110. 1557. 3942, Goetze n. 1280).

var. *δ. usambarica* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 57. — Usambara (Albers n. 126, Buchwald n. 483, Engler n. 1070, Meinhof n. 101); Zentralafrikanisches Seengebiet (Keil n. 67, Uhlig n. 165).

var. *ε. ovalifolia* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 57. — Usambara (Albers n. 115, Braun n. 2711. 2745. 2827, Holst n. 8931a); Brit. Ostafrika (Kassner n. 798).

var. ζ. *firma* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 57. — Abessin. Hochland (Ellenbeck n. 783. 785. 1376); Somaliland (Riva n. 1262); Massaihochland (Baker n. 93); Kilimandscharo (Uhlig n. 1088).

Cluytia (§ Paucigl.) Katharinae Pax l. c. p. 58. — Cape Colony (Cooper n. 265).

C. (§ Multiglandulosae) hybrida Pax et K. Hoffm. l. c. p. 60. — Natal (Engler n. 2712).

C. (§ Multigl.) robusta Pax var. α. *genuina* Pax l. c. p. 61. — (Volkens n. 743. 772, Uhlig n. 506).

var. β. *polyphylla* Volkens in Sched. l. c. p. 61. — Marangu (Volkens n. 620. 748); Niawaschasee (Stuhlmann n. 936).

var. γ. *acutifolia* Volkens in Sched. l. c. p. 61. — Kilimandscharo (Engler n. 1816, Uhlig n. 121, 1117, Volkens n. 888).

var. δ. *kilimandscharica* (Engl.) Pax l. c. p. 61 (= *Cl. kilimandscharica* Engler). — Marangu (Hans Meyer n. 145. 331. Volkens n. 2010).

var. ε. *salicifolia* Volkens in Sched. l. c. p. 61. — Noholu (Volkens n. 2010).

C. (§ Multigl.) brachyadenia Volkens l. c. p. 61. — Kilimandscharo (Volkens n. 1460); Deutsch-Ostafrica (Jaeger n. 258).

C. (§ Multigl.) stenophylla Pax et K. Hoffm. l. c. p. 63. — Massai-Hochland (Baker n. 83); Britisch-Ostafrika (Scott Elliot n. 3); Lamuru (Scheffler n. 223).

C. (§ Alaternoideae) alaternoides L. var. β. *genuina* Müll. Arg. forma 1. *grandifolia* (Krauss) Pax l. c. p. 68 (= *Cl. alaternoides* var. *genuina* f. *obovata* et f. *oblongata* Müll. Arg. = *Cl. alaternoides* var. *intermedia* Sond. = *Cl. polygonoides* Willd. = *Cl. polygonoides* var. *grandifolia* Krauss = *Cl. polygonoides* Thunb.).

var. δ. *microphylla* Müll. Arg. f. 1. *typica* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 70. — (Bachmann n. 115. 943, Rehmann n. 2538, Ecklon et Zeyher n. 52, Zeyher n. 3831. 3833).

forma 2. *glauca* Pax l. c. p. 70 (= *Cl. glauca* Pax). — Südwestl. Kapland (Penther n. 15971, Schlechter n. 2240).

C. (§ Alat.) virgata Pax et K. Hoffm. l. c. p. 71. — Pondoland (Bachmann n. 782. 809).

C. (§ Daphnoideae) Sonderiana Müll. Arg. var. γ. *ovalifolia* Pax l. c. p. 73. — Zuurberge (Prager n. 104).

C. (§ Daphn.) platyphylla Pax et K. Hoffm. l. c. p. 76. — Südafrikan. Steppenprovinz (Rudatis n. 81).

C. (§ Tomentosae) Thunbergii Sond. var. α. *canescens* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 76. — Südwestl. Kapland (Schlechter n. 11110, Drège n. 8236a).

var. β. *vaccinioides* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 76. — ibid. (Rust n. 619. 620, Burchell n. 6216).

C. (§ Revolutae) pterogona Müll. Arg. var. α. *angustifolia* (Krauss) Pax l. c. p. 78 (= *C. polygonoides* var. *angustifolia* Krauss = *C. polifolia* Sond. = *C. alaternoides* var. *lanceolata* ββ. *revoluta* Sond. = *C. pterogona* var. *revoluta* Müll. Arg. = *C. lavandulifolia* Reichb.). — ibid. (Bolus n. 3725, Schlechter n. 1305, Wilms n. 3616. 3617).

C. (§ Rev.) glabrata (Sond.) Pax l. c. p. 80 (= *C. pubescens* var. *glabrata* Sond. = *C. Eckloniana* Müll. Arg.). — ibid. (Ecklon et Zeyher n. 56, Drège n. 8230).

C. (§ Rev.) intertexta Pax et K. Hoffm. l. c. p. 80. — ibid. (Wilms n. 3618).

Cluytia (§ Rev.) fallacina Pax et K. Hoffm. l. c. p. 80. — ibid. (Schlechter n. 7958. 7959).

C. (§ Involutae) ambigua Pax et K. Hoffm. l. c. p. 82. — ibid. (Schlechter n. 770).

C. Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 197. — Gazaland (Swynnerton n. 197. 530a. 530b. 530c).

C. monticola S. Moore l. c. p. 197. — ibid. (Swynnerton n. 2012. 6159).

C. stelleroides S. Moore l. c. p. 198. — ibid. (Swynnerton n. 6214).

C. phyllanthoides S. Moore l. c. p. 198. — ibid. (Swynnerton n. 1722).

Codiaeum variegatum (L) Blume var. *β. pictum* (Lodd.) Müll. Arg. forma 1. *platyphyllum* Pax in Engler, Pflanzenreich (IV, 147, III) Heft 47 (1911) p. 24. — Java, Neuguinea (Hollrung n. 123, Bamler n. 102, Lauterbach n. 99).

forma 2. *ambiguum* Pax l. c. p. 25. — Java (Nagel n. 315, Zollinger n. 585); Bismarck-Archipel (Lauterbach n. 137); Karolinen, Yap (Volkens n. 103). Kultiviert.

forma 5. *lobatum* Pax l. c. p. 26. — Ceylon (Meebold n. 2371); Neuguinea (Hollrung n. 434. 540); Bismarck-Archipel (Lauterbach n. 97. 98); Marschallinseln (Schwabe n. 24); Deutsch-Ostafrika (Holtz n. 276).

C. brevistylum Pax et K. Hoffm. l. c. p. 28. — Amboina.

C. cuneifolium Pax et K. Hoffm. l. c. p. 28. Fig. 7. — Luzon (Merrill n. 2352).

Croton Scouleri Hook. f. var. *glabriusculus* Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. 4. Ser. I (1911) p. 89. — Abingdon Island (Stewart n. 1834).

C. (§ Eluteria) Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 194. — Gazaland (Swynnerton n. 109. 109a. 109b. 109c. 6519).

C. (§ Eucr., Eutropia) madandensis S. Moore l. c. p. 195. — ibid. (Swynnerton n. 1408. 1779).

C. (§ Eucr., Eutrop.) Gubouga S. Moore l. c. p. 196. — ibid. (Swynnerton n. 153. 1123. 1125.)

C. Hutchinsoniana Hosseus in Fedde, Rep. X (1911) p. 64. — Siam (Hosseus n. 163).

C. Peekelii Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 361. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 198).

Crotonogyne ikelembensis Prain in Kew Bull. (1911) p. 264 (= *C. Laurentii* var. *ikelembense* De Wildem.). — Congo State.

C. impedita Prain l. c. p. 264. — Upper Guinea, Kamerun (Buesgen n. 163, Ledermann n. 6397).

C. lasiocarpa Prain l. c. p. 265. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 947. 991. 1002).

Cyrtogonone Prain gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 231.

Genus inter *Chrozophoreas* prope *Sumbaviam* forsan melius ponendum.

C. argentea Prain (species unica) l. c. p. 232. — Upper Guinea, Cameroons, Bipindi (Zenker n. 2029. 2359. 3078. 3668).

Daphniphyllum pentandrum Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 265 (= *D. himalayense* Hayata). — Formosa.

D. Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 460. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2319. 2349).

Discoglypremna Prain gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 317.

Genus distinctum *Malloto* Lour., quam maxime affine, differt tamen antheris more *Podadeniae* Thw. prope apicem dorsifixis, filamentis glandulis receptacularibus inter staminalibus inmixtis, antherarum loculis distinctis intus locello minore consociatis a connectivo conico prominente pendulis; a generibus ambobus ob discum hypogynum manifeste evolutum facillime sejungendum.

D. caloneura Prain (sp. unica) l. c. p. 317. — Ober-Guinea (Johnson n. 919); Lagos (Lamborn n. 123); Kamerun (Zenker n. 2113. 2643. 3322); Span.-Guinea (Tessmann n. 97. 702).

Erythrococca olacifolia Prain in Kew Bull. (1911) p. 89. — Uganda (Bagshawe n. 1191).

E. usambarica Prain l. c. p. 90. — Usambara (Scheffler n. 160, Engler n. 708, Heinren n. 74).

E. zambesiaca Prain l. c. p. 90. — Nyassaland (Scott-Elliot n. 2795).

E. natalensis Prain l. c. p. 91. — Natal (Wood n. 1089. 1391, Gerrard n. 81).

E. berberidea Prain l. c. p. 92. — ibid. (Medl. Wood n. 7582).

E. Ledermanniana Prain l. c. p. 92. — Ober-Guinea, Kamerun (Ledermann n. 2032. 5877).

E. subspicata Prain l. c. p. 185. — Franz.-Congo, Oubangi (Chevalier n. 5617); Congo State (Dewevre n. 692).

E. Laurentii Prain l. c. p. 186. — Congo State.

E. Poggeophyton Prain l. c. p. 187. — Kasai (Pogge n. 1370).

Euphorbia (§ Diacanthium) pulvinata Marloth in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 315. Fig. 1. — South Africa (Marloth n. 4372).

E. (§ Lyciopsis) lignosa Marloth l. c. p. 316. Fig. 2. — Great Namaqualand (Marloth n. 4637).

E. (§ Medusea) namibensis Marloth l. c. p. 318. Fig. 3. — Namib (Marloth n. 4635).

E. (§ Dactylanthes) crassipes Marloth l. c. p. 318. Fig. 4. — South Africa (Marloth n. 4397).

E. (§ Pseudomedusea) esculenta Marloth l. c. p. 319. — ibid. (Marloth n. 4162).

E. (§ Medusea) basutica Marloth l. c. p. 408. Pl. XXVII. Fig. 6. — Basutoland.

E. formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 262 (= *E. dendroides* Hayata). — Formosa.

E. Makinoi Hayata l. c. p. 262 (= *E. microphylla* Hayata). — ibid.

E. Hillebrandii Léveille in Fedde, Rep. X (1911) p. 151. — Oahu (Faurie n. 468).

E. multiformis Hook et Arn. var. *microphylla* Léveillé l. c. p. 151. — ibid. (Faurie n. 462).

E. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 455. — Siam (Kerr n. 974).

E. Lacei Craib l. c. p. 456. — ibid. (Kerr n. 1018).

E. serpyllifolia Pers. var. *occidentalis* Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 262 (= *E. occidentalis* Drew). — California.

E § **Ephedromorpha** Bartlett in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 343. fig. 1. 2. 3.

E. ephedromorpha Bartlett gehört nicht zur Sektion *Alectoroctonum*, sondern ist Vertreter einer neuen Sektion.

E. hirta Linn. var. *procumbens* N. E. Br. l. c. p. 497 (= *E. pilulifera* var. *procumbens* Boiss. = *E. obliterata* Jacq. = *E. capitata* Lam. = *E. ophthalmica* Pers. = *E. procumbens* DC. = *E. verticillata* Vell. = *E. nodiflora*

Steud.). — Togo (Baumann n. 220, Zech n. 36, Büttner n. 87. 91); Northern Nigeria (Parsons n. 41, Dalziel n. 414); Cameroon (Dinklage n. 165); Brit. East Africa (Kässner n. 276, Mildbraed n. 1913); Zanzibar (Peters n. 55); Portug. East-Africa (Engler n. 311, Hildebrandt n. 1154); Deutsch-Ostafrika (Braun n. 660, Stuhlmann n. 6378).

Euphorbia parva N. E. Br. l. c. p. 499. — Angola (Dekindt n. 1046).

E. zambesiana Benth. var. *benguelensis* N. E. Br. l. c. p. 501. — ibid. (Antunes n. 91 A, Baum n. 167).

var. *villosula* N. E. Br. l. c. p. 501 (= *E. angolensis* Pax = *E. villosula* Pax = *E. Serpicula* Hiern. = *E. Poggei* var. *villosa* Pax). — Uganda (Scott Elliot n. 7450); Angola, Huilla (Antunes n. 84. 1244, Welwitsch n. 279, Gossweiler n. 989. 991, Teuscz n. 207); Deutsch-Ostafrika (Mildbraed n. 364, Stuhlmann n. 1654. 1656, Conrads n. 255).

E. granulata Forsk. var. *dentata* N. E. Br. l. c. p. 503. — Abyssinia (Ellenbeck n 724).

E. subterminalis N. E. Br. l. c. p. 504. — Angola.

E. Afzelii N. E. Br. l. c. p. 506. — Sierra Leone.

E. kilwana N. E. Br. l. c. p. 507 (= *E. convolvuloides* var. *integrifolia* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Braun n. 1292).

E. rubriflora N. E. Br. l. c. p. 509. — Rhodesia (Rogers n. 7132).

E. mozambicensis Boiss. var. *nyasica* N. E. Br. l. c. p. 510. — Nyassaland (McClonnie n. 169).

var. *Fischeri* N. E. Br. l. c. p. 510 (= *E. Fischeri* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Fischer n. 32, Stuhlmann n. 386).

E. loandensis N. E. Br. l. c. p. 511. — Angola (Gossweiler n. 395, Welwitsch n. 647).

E. inaequalis N. E. Br. l. c. p. 512. — Brit. Somaliland.

E. seclusa N. E. Br. l. c. p. 512. — Eritrea (Schweinfurth et Riva n. 612).

E. leshumensis N. E. Br. l. c. p. 513. — Rhodesia (Miss Gairdner n. 423).

E. lupatensis N. E. Br. l. c. p. 514. — Portug. Ostafrika.

E. hedyotoides N. E. Br. l. c. p. 515. — Deutsch-Ostafrika (Braun n. 1680).

E. systyloides Pax var. *pedunculata* N. E. Br. l. c. p. 520. — Uganda (Dawe n. 238); Brit. East Afrika (Scheffler n. 77).

var. *hebecarpa* N. E. Br. l. c. p. 521 (= *E. Holstii* var. *hebecarpa* Pax). — Brit. East-Afrika (Engler n. 2019); Deutsch-Ostafrika (Uhlig n. 770, Conrad n. 213, Jaeger n. 59).

E. systyloides Pax var. *lata* N. E. Br. l. c. p. 521. — Kilimandscharo (Merker n. 605, 606, 583).

E. calva N. E. Br. 522. — Kamerun (Ledermann n. 3880).

E. trichadenia Pax var. *Gibbsiae* N. E. Br. l. c. p. 524. — Rhodesia (Miss Gibbs n. 234, Monro n. 141).

E. carinifolia N. E. Br. l. c. p. 524. — Angola (Gossweiler n. 2798).

E. Schimperiana Scheele var. *Buchanani* N. E. Br. l. c. p. 534 (= *E. Buchanani* Pax). — Nyassaland, Gazaland (Swynnerton n. 1532. 238).

var. *velutina* N. E. Br. l. c. p. 534 (= *E. velutina* Pax). — Kilimandscharo (Volkens n. 587, Merker n. 590, Volkens n. 1665, Merker n. 603).

E. longecornuta Pax var. *pubescens* N. E. Br. l. c. p. 535. — Uganda (Scott-Elliot n. 7573).

Euphorbia depauperata Hochst. var. *pubiflora* N. E. Br. l. c. p. 538. — Nyassaland.

E. tuberifera N. E. Br. l. c. p. 539. — Angola (Gossweiler n. 1536).

E. Wellbyi N. E. Br. l. c. p. 541. — Abyssinia.

E. dejecta N. E. Br. l. c. p. 541. — Nyassaland.

E. cyparissioides Pax var. *minor* N. E. Br. l. c. p. 542. — Angola (Gossweiler n. 1857. 1926, Pogge 119); Gazaland (Swynnerton n. 1533); Rhodesia (Allen n. 354, Swynnerton n. 6044. 6043).

E. Currori N. E. Br. l. c. p. 545. — ibid. (Curror n. 29).

E. consobrina N. E. Br. l. c. p. 555. — Nubia (Schweinfurth n. 265. 207).

E. media N. E. Br. l. c. p. 556 (= *E. Tirucalli* Th. Thoms). — Deutsch-Ostafrika (Fischer n. 525, Busse n. 250. 2462, Volkens n. 191, Merker n. 576, Mildbraed n. 1082, Kässner n. 20); Nyassaland.

var. *Bagshawei* N. E. Br. l. c. p. 556. — Uganda (Bagshawe n. 898. 1196); Zanzibar (Stuhlmann I. n. 642).

E. scoparia N. E. Br. l. c. p. 557 (= *E. Tirucalli* Schweinf. = *E. Schimperi* Pax. — Eritrea (Schweinfurth n. 345); Sudan (Muriel n. 67); Abyssinia Schimper n. 896).

E. negromontana N. E. Br. l. c. p. 557 (= *E. decussata* Hiern). — Angola (Welwitsch n. 632).

E. spartaria N. E. Br. l. c. p. 558. — Deutsch-Südwestafrika (Pearson n. 7560, Dinter n. 983. 255.)

E. inelegans N. E. Br. l. c. p. 547 (= *E. matabelensis* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Goetze n. 1052).

E. nodosa N. E. Br. l. c. p. 548. — Angola (Gossweiler n. 435. 449. 1695).

E. sepium N. E. Br. l. c. p. 551. — Senegambia (Brunner n. 21); Togo (Kersting n. 739); Northern Nigeria (Dalziel n. 320.)

E. Rogeri N. E. Br. l. c. p. 551. — Senegal (Farmar n. 54).

E. incurva N. E. Br. l. c. p. 552. — Deutsch-Ostafrika (Merker n. 579).

E. Cameronii N. E. Br. l. c. p. 554. — Nyassaland (Cameron n. 153).

E. nubica N. E. Br. l. c. p. 554 (= *E. Schimperi* Schweinf., not Presl). — Nubia, Eritrea (Schweinfurth u. Riva n. 1083).

E. Merkeri N. E. Br. l. c. p. 555. — Deutsch-Ostafrika (Merker n. 580. 581, Uhlig n. 292).

E. unispina N. E. Br. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afrika VI (1911) p. 561. — Togo (Kersting n. 569. 573); Northern Nigeria (Dabziel n. 329).

E. leonensis N. E. Br. l. c. p. 563. — Sierra Leone (Scott-Elliot n. 4112).

E. triaculeata Forsk. var. *triacantha* N. E. Br. l. c. p. 565 (= *E. triacantha* Ehrenb. = *E. Fauroti* Franchet). — Eritrea.

E. furcata N. E. Br. l. c. p. 566. — Brit. East-Afrika.

E. tortistyla N. E. Br. l. c. p. 569. — Rhodesia (Monro n. 490).

E. brevis N. E. Br. l. c. p. 570. — Angola (Gossweiler n. 2595. 3262).

E. heterochroma Pax var. *mitis* N. E. Br. l. c. p. 572 (= *E. mitis* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Engler n. 1613).

E. imitata N. E. Br. l. c. p. 570. — Angola (Gossweiler n. 1897).

E. Johnsonii N. E. Br. l. c. p. 571. — Mozambique.

E. nigrispina N. E. Br. l. c. p. 574. — Somaliland (Riva n. 929).

E. inaequispina N. E. Br. l. c. p. 576. — ibid. (Robecchi-Bricchetti n. 283).

E. golisana N. E. Br. l. c. p. 576. — Trop. Afrika.

Euphorbia collina Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 184. — Mexiko (Purpus n. 4599).

E. scopulorum Brandeg. l. c. p. 184. — ibid. (Purpus n. 4513).

E. nutans Lag. f. *pinguis* Pamp. in Annali di Bot. IX (1911) p. 28. — Italia.

E. Elymaitica Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 501. — West-Persien.

E. articulata Anders. var. *bindloensis* Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. 4. Ser. I (1911) p. 91. — Abingdon Island (Stewart n. 1867).

E. equisetiformis Stewart l. c. p. 91. Pl. III. Fig. 1—2. — Albemarle Island (Stewart n. 1873).

E. Stevensonii Stewart l. c. p. 92. Pl. II. Fig. 3—4. — Albingdon Island (Stewart n. 1888. 1889. 1890.)

Euphorbiopsis Lévl. nov. gen. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 446.

Generi *Euphorbiae* affine habitu et aspectu sed diversum fructu bacciformi et monococco; stylo unico apice tridentato; folia connata patellaria.

E. lucidissima Lévl. l. c (= *Euphorbia lucidissima* Lévl. et Vant. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. [1906] p. 762). — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1881, Jos. Esquirol n. 2050).

Excoecaria sylvestris S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 204. — Gazaland (Swynnerton n. 72. 72a).

E. crenulata Wight var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 271 (= *E. crenulata* Hayata). — Formosa.

E. magenjensis Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 104. Pl. C. A. 1—4. — Portug. East Africa (Sim n. 5590).

Galearia (§ Longibracteatae) leptostachya Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III] Heft 47 (1911) p. 102. — Borneo (Haviland et Hose n. 979N).

Gelonium procerum Prain (Kew Bull. 1911 ined.) in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 201. — Gazaland (Swynnerton n. 104. 1115).

G. angolense Prain in Kew Bull. (1911) p. 223. — Lower Guinea, Angola (Gossweiler).

G. procerum Prain l. c. p. 233. — Brit. East Africa, Ukamba (Elliott n. 178).

Glochidion liukiuense Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 265. — Liukiu.

G. (§ Hemiglochidion) cagayanense C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 328. — Luzon (Ramos n. 7390, Curran n. 16715. 16726).

G. (§ Hemiglochidion) ligulatum C. B. Robinson l. c. p. 329. — ibid. (Ramos n. 7746).

G. (§ Euglochidion) Weberi C. B. Robinson l. c. p. 330. — Mindanao (C. M. Weber n. 1012).

G. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 458. — Siam (Kerr n. 1070).

Hymenocardia grandis Hutchinson in Kew Bull. (1911) p. 184. — Togo (Kersting A. n. 515. 301. 157); Belgisch-Congo (Mildbraed n. 2421).

Jatropha spinosa (Forsk.) Vahl var. *armata* Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III]. Heft 47 (1911) p. 111. — Südarabien (Hügel n. 1337).

J atacorensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 206. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24015. 24070. 24129).

J. (§ Tuberosae) campestris S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 196. — Gazaland (Swynnerton n. 311).

Jatropha Brockmanii Hutchinson in Kew Bull. (1911) p. 360. — Somaliland (Drake-Brockman n. 131).

J. confusa Hutchinson l. c. p. 361. — Angola (Welwitsch n. 299).

Macaranga mellifera Prain in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 201. — Gazaland (Swynnerton n. 6039. 1122).

M. Dawei Prain in Kew Bull. (1911) p. 232. — Trop. Afrika, Uganda (Dawe n. 595).

M. Andersoni Craib l. c. p. 466 (= *M. membranacea* Kurz). — Yunnan (Anderson); Siam (Kerr n. 1187. 1187a).

Mallotus formosanus Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX, Art. 1 (1911) p. 269. — Formosa.

M. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 327. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 898).

M. Esquirolii Léveillé l. c. p. 461. — ibid. (Esquirol n. 2120).
Doppelname; dafür *M. Léveilléanus* Fedde l. c. X (1911) p. 144.

M. Léveilléanus Fedde in Fedde Rep. X (1911) p. 144 (= *M. Esquirolii* Léveillé in Fedde, Rep. IX [1911] p. 461a Kouy-Tchéou (Esquirol n. 120, non Léveillé l. c. IX [1911] p. 327. Kouy-Tchéou (Esquirol n. 898).

Manihot chlorosticta Standley and Goldman in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 375. — Lower California (Nelson and Goldman n. 7401).

M. membranacea Pax et K. Hoffm. in Engler, Pflanzenreich [IV. 147 III] Heft 47 (1911) p. 111. — Matto Grosso (Hoehne n. 1380).

Monadenium heteropodum (Pax sub *Euphorbia*) N. E. Br. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI (1911) p. 453. — Deutsch-Ostafrika (Engler n. 1472 A).

M. Schubei (Pax sub *Euph.*) N. E. Br. l. c. p. 453. — ibid. (Goetze n. 485).

M. Ellenbeckii N. E. Br. l. c. p. 454. — Gallaland (Ellenbeck n. 2102).

M. major (Pax sub *Lortia*) N. E. Br. l. c. p. 457. — Southern Abyssinia (Ellenbeck n. 921).

M. erubescens (Rendle sub *Lortia*) N. E. Br. l. c. p. 457 (= *Lortia erubescens* Rendle). — Abyssinia (Drake Brockman n. 69. 70. 483).

M. parviflorum N. E. Br. l. c. p. 458. — Nyassaland.

M. Kaessneri N. E. Br. l. c. p. 459. — Belg.-Congo (Kässner n. 2792).

M. Gossweileri N. E. Br. l. c. p. 460. — Angola.

M. fwambense N. E. Br. l. c. p. 461. — Brit. Zentralafrika (Carson n. 17).

M. crenatum N. E. Br. l. c. p. 461. — Portug. East Africa (Schlechter n. 12204).

Microdesmis (§ Ganitrocarpus) casearifolia Planch. forma 1. *genuina* Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147 III] Heft 47 (1911) p. 106. — Burma (Lobb n. 337); Malacca (Griffith n. 213, Helfer n. 4914, Maingay n. 1424. 1454); Sumatra (Forbes n. 2787); Penang (Wallich n. 7803. 9097); Borneo (Motley n. 334).
forma 2. *sinensis* Pax l. c. p. 106 — Hainan (Henry n. 8550); Tonking (Balansa n. 3843. 3854).

Neoboutonia Melleri Prain mss. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 201 (= *Mallotus Melleri* Müll. Arg.). — Gazaland (Swynnerton n. 686. 1124).

N. glabrescens Prain in Kew Bull. (1911) p. 266. — Cameroon (Preuss n. 1288, Zenker n. 1527. 1430); Spanisch-Guinea (Tessmann n. B. 133, Tessmann n. 982).

N. Melleri Prain l. c. p. 266. — Uganda (Dawe n. 841, Bagshawe n. 1130, Dawe n. 445. 475); Congo-State (Mildbraed n. 2477. 2744); Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 1097. 1150. 1565. 1582. 3321. 3745); Nyassaland (Whyte n. 91, Buchanan n. 12. 21. 344. 1498).

Neoboutonia velutina Prain l. c. p. 266. — Kamerun (Ledermann n. 1924. 2049. 2242. 5484. 5567. 5987).

Ostodes (*§ Desmostemon*) *thyrsanoides* Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III] Heft 47 (1911). p. 18. — Yünnan (Henry n. 11762D).

O. Katharinae Pax l. c. p. 19. — ibid. (Henry n. 13003. 13062. 13549.)

O. muricatus Hook. f. var. *α. genuina* Pax l. c. p. 21. — Malacca, Perak.

O. collinus (Zolling.) Pax l. c. p. 21 (= *Fahrenheitia collina* Zolling. = *Fahrenheitia collina* Baill.). — Insel Bahi.

O. ixoroides C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. IV (1911) p. 332. — Luzon (Klemme n. 13426, Ramos n. 7747).

O. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 464. — Siam (Kerr n. 1719 ♂, 1091 ♀, 1432 [fruit]).

Phyllanthodendron Dunnianum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 324. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2659).

Ph. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 454. — ibid. (Cavalerie n. 3284).

Ph. siamense (Pax et K. Hoffmann sub *Uranthera*) Hosseus in Fedde, Rep. X (1911) p. 116. — Siam (Hosseus n. 505).

Ph. roseum Craib et Hutchinson var. *siamense* Craib in Kew Bull. (1911) p. 460 (= *Uranthera siamensis* Pax et K. Hoffm.). — Siam (Hosseus n. 505).

Phyllanthus (*§ Menarda*) *graminicola* Hutch. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 191. — Gazaland (Swynnerton n. 261).

Ph. (*§ Euphyllanthus*) *Hutchinsonianus* S. Moore l. c. p. 192. — ibid. (Swynnerton n. 1524).

Ph. Sandwicensis Muell. var. *hypoglauca* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 124. — Hawai (Faurie n. 483).

Ph. (*§ Paraphyllanthus*) *erythrotrichus* C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 333. — Luzon (Curran n. 16834. 10996, Vanoverbergh n. 739, H. O. Beyer n. 13541. 13542. 13543, Curran, Merritt et Zschokke n. 16148, Foxworthy n. 1918, Robinson n. 9542).

Ph. (*§ Eriococcus*) *Macgregorii* C. B. Robinson l. c. p. 334. — Babuyanes Islands (Mc Gregor n. 10128).

Ph. (*§ Eriococcus*) *megalanthus* C. B. Robinson l. c. p. 335. — Luzon (Curran n. 17243).

Ph. (*Reidia*) *sootepensis* Craib in Kew Bull. (1911) p. 459. — Siam (Kerr n. 657).

Ph. Dusenii Hutchinson in Kew Bull. (1911) p. 314. — Kamerun (Dusén n. 296).

Ph. Gossweileri Hutchinson l. c. p. 315. — Angola (Gossweiler n. 4198).

Ph. Kaessneri Hutchinson l. c. p. 315. — British East Africa (Kässner n. 356).

Ph. leucocalyx Hutchinson l. c. p. 316 (= *Ph. rotundifolius* var. *leucocalyx* Müll. Arg.). — Zanzibar (Hildebrandt n. 1042a); Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 185).

Ph. parvus Hutchinson l. c. p. 316. — Deutsch-Ostafrika.

Ph. Paxii Hutchinson l. c. p. 316. — Nyassaland.

Pogonophora Schomburgkiana Miers forma 1. *elliptica* Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III]. Heft 47 (1911) p. 109. — British Guyana (Schomburgk n. 859); Franz. Guyana (Sagot n. 109); Amazonas (Spruce n. 3338. 2303). Rio de Janeiro (Glaziou n. 1306. 7544. 15119).

Sarcococca humilis Stapf in Kew Bull. (1911) p. 329. — China (Henry n. 7834. 7065).

Sauropus (*Ceratogynum*) *rigidus* Craib l. c. p. 457. — Siam (Kerr n. 651. 1825).

Sauropus similis Craib l. c. p. 457. — ibid. (Kerr n. 1788, Hosseus n. 48).

Strophioblachia glandulosa Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III]. Heft 47 (1911) p. 36. Fig. 10. — Cochinchina (Pierre n. 588).

Synadenium gazense N. E. Br. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 190. — Gazaland (Swynnerton n. 1505).

S. umbellatum Pax var. *puberulum* N. E. Br. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI (1911) p. 465. — Deutsch-Ostafrika (Conrads n. 166).

S. compactum N. E. Br. l. c. p. 465. — Brit. East Africa (Kässner n. 956).

S. Kirkii N. E. Br. l. c. p. 466. — Brit. Centr. Africa.

S. glaucescens Pax var. *brevipes* N. E. Br. l. c. p. 467. — Usambara (Engler n. 3399, Braun n. 733).

S. gazense N. E. Br. l. c. p. 467. — Gazaland (Swynnerton n. 1505).

S. angolense N. E. Br. l. c. p. 469. — Angola (Gossweiler n. 997).

S. cymosum N. E. Br. l. c. p. 469. — Uganda (Bagshawe n. 850).

Tragia (Tagira) ambigua S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 202. — Gazaland (Swynnerton n. 795).

var. *urticans* S. Moore l. c. p. 203. — ibid. (Swynnerton n. 446).

T. (Tagira) madandensis S. Moore l. c. p. 203. — ibid. (Swynnerton n. 794).

Trigonostemon (§ Eutrigonostemon) hirsutus C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 335. — Mindanao (Robinson n. 11798, Whitford et Hutchinson n. 9311).

T. (§ Eutrigonostemon) oblanceolatus C. B. Robinson l. c. p. 337. — ibid. (Williams n. 2185).

T. Murtoni Craib in Kew Bull. (1911) p. 464. — Siam (Murton n. 18.)

T. reidioides Craib l. c. p. 464 (= *Baliospermum reidioides* Kurz). — Kanburi (Teysmann n. 5981).

T. (§ Telogyne) verticillatus (Jack) Pax in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III]. Heft 47 (1911) p. 87 (= *Trigonostemon indicus* Müll. Arg. = *Enchidium verticillatum* Jack = *Telogyne indica* Baill.). — Malacca (Maingay n. 1403); Perak (Scortechini, Wray jr. n. 4204); Pulo Penang (Wallich n. 7740 A. 7840. 7997).

T. (§ Eutrigonostemon) Forbesii Pax l. c. p. 88. — Sumatra (Forbes n. 1892).

T. (§ Eutrigonostemon) tomentellus Pax et K. Hoffm. l. c. p. 89. — Malacca.

T. (§ Eutrigonostemon) sumatranus Pax et K. Hoffm. l. c. p. 90. — Sumatra (Forbes n. 2647).

T. (§ Eutrigonostemon) membranaceus Pax et K. Hoffm. l. c. p. 91. — Java (Koorders n. 32989 β.)

T. (§ Pycnanthera) lanceolatus (Spencer-Moore) Pax l. c. p. 92 (= *Nepenthandra lanceolata* Spencer-Moore). — Tenasserim.

Uranthera Pax et K. Hoffm. in Engler, Pflanzenreich [IV. 147III]. Heft 47 (1911) p. 95.

Genus novum tantum floribus ♂ notum est. Androecium omnino cum illo *Trigonostemonis* convenit, sed antherae ipsae alienae. Affine videtur generi laudato, sed calyce, disco suppresso insuper differt. Inflorescentia illam *Trigonopleurae* simulat vel *Schistostygmatis*.

U. siamensis Pax et K. Hoffm. l. c. p. 95. — Siam (Hosseus n. 505).

Fagaceae.

Castanea sativa Mill. var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 304. — Formosa.

Castanopsis brevispina Hayata l. c. p. 300. — ibid.
C. Kawakamii Hayata l. c. p. 300. — ibid. (Konishi n. 38, Kawakami et Mori n. 1196, Shimada n. 5171. 5170, Kawakami et Mori n. 3300).
C. Kusanoi Hayata l. c. p. 302. — ibid.
C. stellato-spina Hayata l. c. p. 302. — ibid.
C. taiwaniana Hayata l. c. p. 303. — Formosa (Kawakami n. 5124).
Fagus Hayatae Palib. l. c. p. 286 (= *F. sp. var.* Hayata). — ibid.
F. silvatica L. forma *dentata* Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 59. — Schlern.
Pasania densiflora Oerst. forma *lanceolata* Jepson, Flora of California. Part II (1909) p. 363. — California, Central Mendocino (W. L. J. n. 2234).
Quercus lobata Neé forma *argillosa* Jepson l. c. p. 353. — California, Araquipa Hills.
forma *insperata* Jepson l. c. p. 353. — California.
forma *rarita* Jepson l. c. p. 353. — ibid. (W. B. J. n. 2384).
var. *Walterii* Jepson l. c. p. 353. Fig. 64. — ibid.
var. *turbinata* Jepson l. c. p. 354. — ibid. (W. L. J. n. 2403. 2404).
Qu. Garryana Dougl. var. *remota* Jepson l. c. p. 354. — Sierra Nevada.
var. *Breweri* Jepson l. c. p. 354. — California (W. L. J. n. 2884. 2845).
Qu. dumosa Nutt. var. *turbinella* Jepson l. c. p. 356 (= *Q. turbinella* Greene). — Lower California.
var. *alvordiana* Jepson l. c. p. 356 (= *Q. alvordiana* Eastwood).
Qu. durata Jepson l. c. p. 356. — California (W. L. J. n. 2719).
Qu. chrysolepis Liebm. forma *grandis* Jepson l. c. p. 358. Fig. 65d. — ibid. (W. L. J. n. 2416).
forma *pendula* Jepson l. c. p. 358. — ibid. (W. L. J. n. 2705).
forma *Hansenii* Jepson l. c. p. 359. Fig. 65e. — ibid.
forma *nana* Jepson l. c. p. 359. Fig. 65f. — ibid.
Qu. Wislizenii DC. forma *extima* Jepson l. c. p. 361. — ibid.
Qu. impressivena Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 291. — Formosa.
Qu. lepidocarpa Hayata l. c. p. 291. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2164).
Qu. longinux Hayata l. c. p. 292. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1384).
Qu. Morii Hayata l. c. p. 293. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2192).
Qu. nantoensis Hayata l. c. p. 293. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3399, Shizosan n. 1157).
Qu. pseudo-myrsinaefolia Hayata l. c. p. 295. — ibid. (Konishi n. 22, Kawakami et Hino n. 5779).
Qu. randaiensis Hayata l. c. p. 295. — ibid.
Qu. taichuensis Hayata l. c. p. 296. — ibid.
Qu. taitoensis Hayata l. c. p. 297. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2216. 2187).
Qu. ternaticupula Hayata l. c. p. 298. — ibid. (Konishi n. 105, Kawakami et Mori n. 3402).
Qu. uraiana Hayata l. c. p. 299. — ibid.
Qu. glandulifera Bl. forma *heteromorpha* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 207. — Korea.
Qu. Garrettiana Craib in Kew Bull. (1911) p. 471. — Siam (Kerr n. 1185. 1185a).
Qu. (Cyclobalanopsis) Kerrii Craib l. c. p. 471. — ibid. (Kerr n. 550, Hosseus n. 438).

Quercus (Lepidobalanus) Kingiana Craib l. c. p. 472. — ibid. (Kerr n. 956. 1284).

Qu. (Cyclobalanus) sootepensis Craib l. c. p. 472. — ibid. (Kerr n. 780).

Qu. durata Jepson, Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911) p. 123. — California.

Qu. (Chlamydobalanus) Elizabethae Tutcher in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 273. — Hongkong (Tutcher n. 4616 and 9114).

Qu. brevipes (Heuffel) Dalla Torre u. Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol. Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 62 (= *Qu. pedunculata* β. *brevipes* Heuffel = *Qu. brevipes* Kern. [als *Qu. robur* × *sessiliflora]* = *Qu. borealis* var. 2. *brevipes* Simonk.). — Innsbruck.

Qu. Jahnii (Simonk.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 62 (= *Qu. borealis* var. 3. *Jahnii* Simonk.). — ibid.

Qu. lanuginosa (Lam.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 63 (= *Qu. Robur* var. *lanuginosa* Lam. = *Qu. pubescens* Willd. = *Qu. appennina* Zucc. = *Qu. lanuginosa* a. *typica* Simonk.). — Südtirol.

var. *subpinnatifida* (F. Saut.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 64 (= *Qu. pubescens* var. *subpinnatifida* F. Saut.). — Bozen, Trient, Rovereto

var. *Hartwissiana* (Stevens) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 64 (= *Qu. Hartwissiana* Stevens). — Trient.

Qu. Sauteri Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 65 (= *Qu. glabrescens* Kern. = *Qu. lanuginosa* × *aurea).* — Brixen, Bozai.

Qu. sessiliflora Salisb. β. *Virgiliana* Ten. f. *purpurea* Borzi in Boll. R. Orto Bot. e Giard. Colon. Palermo X (1911) p. 52. — Sicilia.

Qu. sessiliflora Salisb. var. *barbellata* Thell. in Ber. schweiz. bot. Ges. XX (1911) p. 204 et in Fedde, Rep. spec. nov. XI (1912) p. 394. — Schweiz.

Qu. lanuginosa Lam. forma a. *microphylla* Borzì l. c. p. 53. — Veronese.

forma b. *Gasparrinii* Borzì l. c. p. 53. — Basilicata.

forma c. *Nicotrae* Borzì l. c. p. 53. — Sardegna.

forma d. *laciniosa* Borzì l. c. p. 53. — Etna.

forma e. *pinnatifida* Borzì l. c. p. 53. — ibid.

forma f. *macrophylla* Borzì l. c. p. 53. — Sicilia.

forma g. *Todaroana* Borzì l. c. p. 53.

forma h. *glabrescens* Borzì l. c. p. 53. — Sicilia.

forma i. *microbalana* Borzì l. c. p. 53.

forma j. *crataegina* Borzì l. c. p, 53. — Sicilia.

forma k. *Proteus* Borzì l. c. p. 53. — Messina.

forma m. *subrenata* Borzì l. c. p. 53. — Appenninen, Sicilia.

forma n. *purpurascens* Borzì l. c. p. 53. — Sicilia.

Qu. Ucriae Borzì in Boll. Hort. Bot. e Giard. Colon. Palermo X (1911) p. 54. tab. 2. — Sicilia.

Qu. vulcanica Boiss. et Heldr. var. γ. *cerriformis* Borzì l. c. p. 55. tab. 3. — ibid.

Qu. Tenoreana Borzì l. c. p. 56 (= *Qu. Dalechampii* Ten. = *Qu. Virgiliana* Ten. = *Qu. amplifolia* Guss.). — Calabria, Sicilia.

β. *breviloba* Borzì l. c. p. 56. — Sicilia.

γ. *canescens* Borzì l. c. p. 56. — ibid.

Qu. Cupaniana Guss. γ. *elliptica* Borzì l. c. p. 57. — ibid.

δ. *petiolaris* Borzì l. c. p. 57. — Palermo.

Qu. conferta Kit. forma b. *sublobata* Borzì l. c. p. 59. — Calabria.

forma c. *cerrioides* Borzì l. c. p. 59. — ibid.

Quercus insularis Borzì l. c. p. 59 (= *Qu. vulcanica* α. *typica* Borzì = *Qu. appennina* Tineo). — Sicilia.
β. *subcinerascens* Borzì l. c. p. 59. — ibid.
Qu. Mirbeckii Durieu var. *Sicula* Borzì l. c. p. 57. tab. 6. — ibid.
Qu. Ilex Linn. forma g. *brachycalyx* Borzi in Boll. R. Orto Bot. e Giard. Palermo X (1911). p. 60. — Isole maggiori.
forma h. *microbalana* Borzì l. c. p. 60. — ibid.
forma i. *cylindrocarpa* Borzì l. c. p. 60. — ibid.
forma j. *conocarpa* Borzì l. c. p. 60. — ibid.
Qu. suber Linn. forma a. *integrifolia* Borzì l. c. p. 61. — Italia.
forma b. *crinita* Borzì l. c. p. 61. — ibid.
forma c. *serotina* Borzì l. c. p. 61. — ibid.
forma d. *brachylepis* Borzì l. c. p. 61. — ibid.
forma e. *microcarpa* Borzì l. c. p. 62. — ibid.
Qu. Cerris Linn. γ. *Gussonei* Borzì l. c. p. 65 (= *Qu. Haliphleos* Guss.). — Sicilia.
δ. *roburoides* Borzì l. c. p. 65. tab. 9. — Calabria.
Qu. Pseudo-Suber Santi β. *castanophylla* Borzì l. c. p. 66 (= *Qu. pseudo-austriaca* Lojacono). — Sicilia.

Flacourtiaceae.

Carrierea Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 458. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3001).
Casearia flexuosa Craib in Kew Bull. (1911) p. 54. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 694).
C. Kerrii Craib l. c. p. 55. — Siam (Kerr n. 580).
Flacourtia Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 457. — Kouy-Tcheou (Cavalerie n. 3327).
Osmelia Zenkeri (Gilg sub *Ophiobotrys*) Hallier 1. p. 3. — Kamerun (Zenker n. 2124. 2302. 2387. 2417).
Xylosma Dunnianum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 455. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1151).

Fouquieriaceae.

Fouquiera Jaboncillo Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 356. — Mexiko, Sinaloa (Endlich n. 701a. 701b).
F. splendens Engelm. forma β. *micrantha* Loesener l. c. p. 357. — Durango (Endlich n. 166. 476. 476a).

Frankeniaceae.

Frankenia (§ Eufrankenia) pulverulenta L. forma *perpusilla* Busch in Fl. cauc. crit. III. 9 (1909) p. 69. — Asia minor, Persia, Transcaspia.

Garryaceae.

Gentianaceae.

Centaurium Beyrichii (Torr. et Gr.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 396 (= *Erythraea trichantha* β. *angustifolia* Griseb. = *E. Beyrichii* Torr. and Gr.).
C. cachanlahuen (Molina) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Gentiana Cachanlahuen* Molina = *G. peruviana* Lam. = *Chironia chilensis* Willd. = *Erythraea chilensis* Pers. = *E. Cachanlahuen* Roem. et Schult.).

Centaurium calycosum (Buckl.) Fernald var. *nana* (Gray) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Erythraea calycosa* var. *nana* Gray).

C. floribundum (Benth.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Erythraea floribunda* Benth.).

C. macranthum (Hook. et Arn.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Erythraea macrantha* Hook. et Arn. = *E. mexicana* Griseb. = *Gyrandra chironioides* Griseb. = *Erythraea chironioides* Torr.).

C. madrense (Hemsl.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Erythraea madrensis* Hemsl. = *Gyrandra chironioides* Griseb.).

C. micranthum (Greenm.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Erythraea micrantha* Greenm.).

C. multicaule B. L. Robins. l. c. p. 396. — Mexico (Hartmann n. 717).

C. nudicaule (Engelm.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea nudicaulis* Engelm.).

C. pauciflorum (Mart. et Gal.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea pauciflora* Mart. et Gal.).

C. Pringleanum (Wittr.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea Pringleana* Wittr.).

C. quitense (H. B. K.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraca quitensis* H. B. K. = *Cicendia quitensis* Griseb. = *Erythraea divaricata* Schaffn. = *Erythraea chilensis* Benth. = *Centaurium divaricatum* Millsp. et Greenm.).

C. retusum (Rob. et Greenm.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea retusa* Rob. et Greenm.).

C. setaceum (Benth.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea setacea* Benth.).

C. tenuifolium (Mart. et Gal.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea macrantha* *β. major* Hook. et Arn. = *E. tenuifolia* Mart. et Gal. = *Gyrandra speciosa* Benth.).

C. trichanthum (Griseb.) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraea trichantha* Griseb.).

C. venustum (Gray) B. L. Robins. l. c. p. 397 (= *Erythraca chironioides* Torr. not *Gyrandra chironioides* Griseb. = *Erythraea venusta* Gray).

Chironia (§ Plocandra) gratissima S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 148. — Gazaland (Swynnerton n. 1892. 6192).

Crawfurdia lanceolata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo, XXX. Art. 1 (1911) p. 201. — Formosa.

Gentiana asclepiadea L. forma *comosa* Thaisz in Ung. Bot. Blätter X (1911) p. 56. — Ungarn.

G. flaccida Petrie in Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIII (1910) 1911, p. 255 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 318. — New Zealand, Lake Hauroko.

G. parvifolia Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 201. — Formosa (Hayata et Mori n. 7117).

G. Hesseliana Hosseus in Fedde, Rep. IX (1911) p. 465. — Siam (Hosseus n. 609).

G. jesoana Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 99 (= *G. rigescens* Franch. var. *japonica* Kusnez.). — Korea.
var. *coreana* Nakai l. c. p. 99. — ibid.

G. Pneumonanthe L. var. *excelsior* Hormuzaki in Österr. Bot. Zeitschr., LXI, (1911) p. 279. — Bukowina.

Gentiana verna var. *imbricata* Froel. s. lato Griseb., Rchb. f. et auct. plur. forma a. *genuina* Vaccari in Bull. Murith. XXXVI (1909—1910) 1911. p. 242. — Alpes orientales.

forma b. *Schleicherii* Vacc. l. c. p. 242 (= *G. imbricata* Schl.). — Alpes occidentales.

Lisianthus oreopolus B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 398. — Mexico (Giesbreght n. 702).

L. viscidiflorus B. L. Robins. l. c. p. 398. — Guatemala (von Tuerckheim n. II, 1308).

L. quichensis Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 51. — ibid. (Heyde et Lux n. 2921).

L. meianthus Donn. Sm. l. c. p. 51. — ibid. (v. Tuerckheim n. 1436).

Parajaeschkea Burkill gen. nov. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 223.

Genus novum ex affinitate *Gentianae:* differt staminum insertione. Cum *Jaeschkea* habitu corollaeque lobis non quadrat; cum *Latouchea* calyci ovarioque non quadrat.

P. Smithii Burkill l. c. p. 223. — Sikkim (n. 2133).

Schultesia Hayesii B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 399. — Panama (Sutton Hayes n. 160).

Sch. Peckiana B. L. Robins. l. c. p. 399. — British Honduras (Morton E. Peck n. 318).

Swertia caerulea A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 183. — Guinée française (Chevalier n. 18429. 18438. 18551. 18686. 18759. 18785).

S. randaiensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 203. — Formosa (Hayata et Mori n. 7114. Nagasawa No. 642).

S. tozanensis Hayata l. c. p. 204. — ibid.

S. Lacei Craib in Kew Bull. (1911) p. 191. — Indochina (Lace n. 4373).

S. (Pleurogyne) Bonatiana J. H. Burkill in Journ. a. Proc. Asiat. Soc. Bengal N. S. VII (1911) p. 81; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 366. — Yunnan (Ducloux n. 526).

S. (Ophelia) Ducloux ii J. H. Burkill. l. c. p. 81. — ibid. (Ducloux n. 933).

S. (Oph.) rosea J. H. Burkill. l. c. p. 82. — ibid. (Ducloux n. 323).

S. patens J. H. Burkill. l. c. p. 82. — ibid. (Simeon Ten n. 934).

Alle 3 siehe auch Fedde, Rep. X (1912). p. 367.

S. Dielsiana Hosseus in Fedde, Rep. X (1911) p. 63. — Nord-Siam.

S. Erythraeae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 81. — Eritrea (Pappi n. 4637).

S. gentianifolia Chiov. l. c. p. 82. — Aethiopia.

Geraniaceae.

Erodium macrophyllum H. et A. var. *californicum* Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 247. — California.

E. Botrys × *cicutarium* Brumhard et Thell. ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 352 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *E. verbenifolium* Del. 1847).

E. aethiopicum (Lam. 1786 sub *Geranio*) Brumh. et Thell. ap. Thell. ll. cc. p. 352 resp. 75 (= *G. numidicum* Poir. 1789 = *E. Jacquinianum* Fisch. et Mey. 1842 = *E. Salzmanni* auct. nonnull., non Del.).

Erodium aethiopicum × *cicutarium* Brumh. et Thell. ap. Thell. ll. cc. p. 356 resp. 75, nom. nov. (= *E. cicutarium* × *Jacquinianum* Brumh. 1905 = *E. Salzmanni* Del. 1838, non alior.).

E. cicutarium (L.) L'Hérit. forma (vernalis) *pimpinellifolium* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlberg u. Liechtenst. II (1909) p. 751 (= *E. pimpinellifolium* Willd.). — Tirol.

Geranium silvaticum L. pr. *alpestre* (Schur) Thaisz in Ung. Bot. Blätter X (1911) p. 53 (= *G. alpestre* Schur).

G. subcaulescens L'Hérit. var. *laxicum* Woronow in Fl. cauc. crit. III, 7 (1911) p. 10. — Lazistania.

G. tuberosum L. var. *pinnatifidum* Woron. l. c. p. 11. — Tauria, Cis- et Transcaucasia.

forma *angustilobum* Woron. l. c. p. 12. — ibid.

var. *inciso-dentatum* Woron. l. c. p. 12. — Transcaucasia.

G. ibericum Cav. var. *hyrcanum* Woron. l. c. p. 31. — ibid.

G. Renardi × *platypetalum* Woron. l. c. p. 37. — Elbrus.

G. finitimum Woron. l. c. p. 50. — Armenia rossica.

forma *subeglandulosum* Woron. l. c. p. 51. — ibid.

G. pratense L. var. *Litwinowi* Woron. l. c. p. 51. — Kuban.

var. *pallescens* Woron. l. c. p. 52. — Kaukasus.

subsp. *Ruprechtii* Woron. l. c. p. 52. — ibid.

forma *subhirtum* Rupr. mss. l. c. p. 53. — ibid.

var. *diffusum* Woron. l. c. p. 53. — Daghestania.

var. *Buschianum* Woron. l. c. p. 54. — ibid.

G. (§ Batrachioides) pyrenaicum L. var. *typicum* Woron. l. c. p. 56. — Tauria.

G. (§ Robertiana) Robertianum L. forma *dasycarpum* Woron. l. c. p. 76. — Tauria, Cis- et Transcaucasia.

G. koreanum Kom. var. *hirsutum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 113. — Korea.

G. peregrinum Thellung in Fedde, Rep. IX (1911) p. 549. — Patria? Adv. b. Karlsruhe i. Baden.

G. koraiense Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 54 (= *G. Maximowiczi* Regel). — Korea.

G. davuricum DC. forma *lobulatum* Nakai l. c. p. 53. — Nippon.

Pelargonium (Myrrhidium) gallense Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 318. — Aethiopia (Negri n. 419. 972).

Gesneraceae.

Aeschynanthus stenophylla Ridley in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 21 (1909) p. 733. — Perak (King's Collector n. 4738), Sumatra? (Forbes n. 2535).

A. radicans Jack. var. *lanuginosa* Ridley l. c. p. 736. — Perak (Scortechini n. 330).

A. Forbesii Ridley l. c. p. 737. — Sumatra (Forbes n. 2268).

A. Dunnii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 453. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 737, Cavalerie n. 3475).

A. persimilis Craib in Kew Bull. (1911) p. 430. — Siam (Kerr n. 515, Hosseus n. 197).

Alloplectus (Nautilocalyx) hirsutus Sprague in Kew Bull. (1911) p. 346. — Peru.

A. (Nautil.) pallidus Sprague l. c. p. 346. — ibid.

Alloplectus metamorphophyllus Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 52. — Costa Rica (A. Tonduz n. 10884, W. R. Maxon n. 364).

A. tomentosus Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 3f (1911) p. 515. — Rio Janeiro (Glaziou n. 20386).

Anetanthus pusillus Glaz. nom. nud. l. c. p. 515. — ibid. (Glaziou n. 19586).

Besleria (§ Parabesleria) pycnosuzygia Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 53. — Costa Rica (A. Tonduz n. 12545).

Boea Chaffanjoni Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 330. — Kouy-Tchéou (Chaffanjon n. 2312).

B. Feddei Lévl. l. c. p. 449. — ibid. (Esquirol n. 730).

Chirita sinensis Lindl. var. *Bodinieri* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Hongkong.

Corytholoma (§ Dircaea) micans Fritsch in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Mathem.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 290. — Brasilia.

C. Cooperi (Paxton) Fritsch l. c. p. 291 (= *Gesnera Cooperi* Paxton).

Cyrtandra Kamoloensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 123. — Molokai (Faurie n. 646).

C. Wainihaensis Lév. l. c. p. 123. — Oahu (Faurie n. 640).

C. Fauriei Lév. l. c. p. 123. — Molokai (Faurie n. 632).

C. asaroides Lév. l. c. p. 124. — Kauai (Faurie n. 623. 624).

C. oahuensis Lév. l. c. p. 124. — Oahu (Faurie n. 638).

C. Hillii Lév. l. c. p. 145. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3529).

C. Vanioti Lév. l. c. p. 155. — Oahu (Faurie n. 1144).

Didissandra stolonifera Léveillé et Vaniot in Bull. Soc. Bot. France 1906 p. 550 ist nach Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 323 = *Mazus rugosus* Lour. var. *rotundifolia* Franchet et Savat. — Japan, Kouy-Tchéou.

D. pinfaensis Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3315).

D. Beauverdiana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Yunnan (Delavay n. 5029. 5085).

Didymocarpus (§ Didymanthus) flava Ridley var. *purpurascens* Ridley in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 21 (1909) p. 749. — Perak (Ridley n. 2914, Curtis n. 2690, King's Collector n. 2151, Scortechini n. 563).

D. (§ Didym.) hispida Ridl. var.? *selangorensis* Ridl. l. c. p. 750. — Selangor (Curtis n. 3752).

D. (§ Didym.) alba Ridl. var. *major* Ridl. l. c. p. 754. — Perak (Wray n. 3209).

D. (§ Reptantes) reptans Jack. var. *monticola* Ridl. l. c. p. 755. — Perak (Wray n. 480. 927, Curtis n. 2040. 2992, Ridley n. 2912, Scortechini n. 20. 257; King's Collector n. 1099); Selangor (Ridley n. 8561. 7586); Negri Sembilan.

var. *violascens* Ridley l. c. p. 755. — Selangor (Ridley n. 7583. 7584).

D. (§ Heterobaea) crinita Jack. var. *Curtisii* Ridley l. c. p. 759. — ibid.

var. *elongata* Ridley l. c. p. 760. — Perak (Curtis n. 3781).

D. subalternans Wall. var. *curvicapsa* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1912) p. 231. — Sikkim (n. 899).

D. bracteatus Mac Gregor et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 279. — Burma (Mac Gregor n. 715).

D. gracilliflorus Mac Gregor et Smith l. c. p. 279. — ibid. (Mac Gregor n. 714).

Didymocarpus Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 9416).

D. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 453. — ibid. (Cavalerie n. 2555).

D. (Eudidymocarpus) Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 431. — Siam (Kerr n. 786).

D. (Eudid.) purpureo-picta Craib l. c. p. 431. — ibid. (Kerr n. 1414).

Drymonia Buscalionii Fritsch e Buscalioni in Annali di Bot. IX (1911) Tav. III. — Parà (Buscalioni n. 1765).

Epithema graniticolum A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 8d (1911) p. 189. — Haute-Guinée française (Chevalier n. 20924); Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21418. 23457. 21506).

Gesnera pilosa Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 513. — Goyaz (Glaziou n. 21835).

G. fruticulosa Glaz. nom. nud. l. c. p. 514. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 17707).

Hemiboea Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 492).

H. Esquirolii Léveillé l. c. p. 329. — ibid. (Esquirol n. 91).

H. himalayensis Lêveillé l. c. p. 329. — Sikkim-Himalaya.

H. marmorata Léveillé l. c. p. 454. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3625).

Houttea caulescens Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 513. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 8215).

Hypocyrta Wettsteinii Fritsch in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 287. Taf. XXIV. Fig. 3—4. — São Paulo.

H. nervosa Fritsch l. c. p. 288. Taf. XXIV, Fig. 1—2. — Itatiaia.

Lepadanthus Ridl. in King and Gamble, Materials Flor. Malay Penins. No. 21 (1909) p. 782.

Herbacea, caule fistuloso. Folia opposita, petiolata, ovata, dentata. Flores distichi in racemis axillaribus vel terminalibus flexuosis. Calycis lobi fere ad basin liberi, ovati, acuti. Corolla calyci aequalis, bilabiata, labio superiore multo breviore. Stamina 2 fertilia; antherae ellipticae. Ovarium ellipticum, stylo longo, stigmate obliquo, integro. Capsula calycis lobis aequilonga, loculicida, placentis crassis elevatis. Semina minutissima, verrucosa.

L. flexuosa Ridl. l. c. p. 782. — Kedah (Fox n. 3811).

Lysionotus Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 328. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2531).

Oreocharis Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 329. — ibid. (Esquirol n. 628).

O. sericea (Lévl. et Van. sub *Chirita*) Léveillé l. c. p. 329. — ibid. (Cavalerie n. 2056).

O. Notochlaena (Lévl. et Van. sub *Didissandra*) Léveillé l. c. p. 330. — ibid. (Laborde et Bodinier n. 2684).

O. primuloïdes (Max. sub *Didymocarpus*) Léveillé l. c. p. 300. — Japan.

O. Esquirolii Léveillé l. c. p. 447. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2051).

Dies ist eine andere Art, wie die auf p. 329; der Name wurde versehentlich zum zweiten Male verwandt.

O. Léveilléana Fedde in Fedde, Rep. X (1911) p. 64. Syn.: *O. Esquirolii* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 447. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2051); non *O. Esquirolii* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 329. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 628).

Paraboea cordata Ridl. var. *debilis* Ridl. in King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 21 (1909) p. 771. — Kedah.
var. *ophirensis* Ridl. l. c. p. 771. — Malacca (Ridley n. 3183).
P. capitata Ridl. var. *oblongiflora* Ridl. l. c. p. 773. — Perak (Curtis n. 3107, Ridley n. 9832, Scortechini n. 1581, Kings Collector n. 456. 4325).
Petrocosmea Martini Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 329 (= *Vaniotia Martini* Léveillé = *Petr. sinensis* Lévl.). — Kouy-Tchéou (Martin n. 2683).
Sinningia (§ Thamnoligeria) Schiffneri Fritsch in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 292. Taf. XXV. Fig. 1—2. — Sao Paulo.
Streptocarpus orientalis Craib in Kew Bull. (1911) p. 432. — Siam (Kerr n. 769).
St. (§ Rosulatae) rhodesianus Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 188. — North-west Rhodesia (Kässner n. 2162).

Globulariaceae.

Goodeniaceae.

× *Scaevola Blinii (S. Chamissoniana × procera)* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 150. — Kauai (Faurie n. 661).
S. Fauriei Léveillé l. c. p. 150. — ibid. (Faurie n. 651).

Guttiferae.

Cussonia (§ Eucussonia) Ostinii Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 66. — Aethiopia (Chiovenda n. 820. 1462).
Hypericum asiaticum (Maxim.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 97 (= *Elodes virginica* var. *asiatica* Maxim. = *Triadenum asiaticum* (Maxim.) Kom. = *Hypericum virginicum* (non L.) Miq. = *Elodea virginica* Regel (non Nutt.) = *E. crassifolia* Bl. = *E. japonica* Bl.). — Korea.
H. (§ Euhypericum) nummularioides Trautv. var. *dshessaricum* Woronow in Fl. cauc. crit. III. 9 (1907) p. 19. — Abchasia.
H. (§ Euhyp.) orientale L. ssp. I. *ptarmicaefolium* Spach var. *teberdinum* Woronow l. c. p. 21. — Zentralkaukasus.
var. *adsharicum* Woron. l. c. p. 21. — Lazistania turcica.
H. (§ Euhyp.) hirsutum L. forma *calvescens* Woron. l. c. p. 27. — Ossetia.
H. (§ Euhyp.) hyssopifolium Vill. ssp. II. *chrysothyrsum* Woron. l. c. p. 30 (= *H. elegans* Lipsky = *H. ponticum* auct.). — Taurus.
forma *vegetum* Woron. l. c. p. 31 (= *H. hyssopifolium* var. *altissimum* Lipsky). — ibid.
H. (§ Euhyp.) perplexum Woron. l. c. p. 33 (= *H. repens* Jaub. et Spach = *H. hyssopifolium* var. *β.* et *γ.* M. B. = *H. hyssopifolium a. abbreviatum* Led. = *H. polygonifolium* Rupr.). — Asia minor, Caucasus, Persia borealis.
subsp. I. *polygonifolium* Rupr. forma *cymopodum* Woron. l. c. p. 35. — Cappadocia, Bulgaria?, Persia borealis.
var. *linarioides* Woron. l. c. p. 38. — Armenia rossicae.
subsp. III. *karsianum* Woron. l. c. p. 41. — ibid.
H. (§ Euhyp.) Theodori Woron. l. c. p. 43. — Caucasus.
H. (§ Euhyp.) tetrapterum Fries forma *stigmatophyllum* Woron. l. c. p. 43. — Europa, Africa borealis, Asia minor, Turcomania.
H. (§ Euhyp.) perfoliatum L. var. *pseudociliatum* (Keller) Woron. l. c. p. 49 (= *H. ciliatum* var. *pseudociliatum* Keller). — Transcaucasia.

Hypericum (§ Euhyp.) perforatum L. var. *collinum* Woron. l. c. p. 55. — ibid.

H. (§ Euhyp.) Ardasenowi R. Kell. et Alb. var. *murghulicum* Woron. l. c. p. 58. — Lazistania.

H. (§ Euhyp.) Montbretii Spach var. *caucasicum* Woron. l. c. p. 59. — Caucasus. var. *Wittmannianum* Woron. l. c. p. 60 (= *H. Richeri* Ledb. = *H. Richeri* var. *caucasicum* Rupr.). — Transcaucasia.

H. acutisepalum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 38. — Formosa (Kawakami n. 3245).

H. Nagasawai Hayata l. c. p. 38. — ibid. (Hayata n. 574).

H. randaiense Hayata l. c. p. 39. — ibid. (Mori et Hayata n. 7108).

H. simplicistylum Hayata l. c. p. 40. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4507).

H. subalatum Hayata l. c. p. 41 (= *H. formosanum* Hayata). — ibid.

H. taisanense Hayata l. c. p. 41. — ibid.

H. tapetoides A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 266. — Idaho (Macbride n. 570).

H. scioanum Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 317. — Aethiopien (Negr. n. 332).

H. (§ *Eu-Hypericum*) *kurdicum* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 158. — Assyrien (Bornm. n. 961).

Halorrhagidaceae.

Gunnera (subg. *Panke*) *Annae* Schindler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 124. — Peru (Weberbauer n. 3721).

G. (subg. *Panke*) *Margaretae* Schindler l. c. p. 125. — ibid. (Weberbauer n. 4087).

G. perpensa L. var. *γ. abyssinica* Schindler l. c. p. 125. — Abyssinien.

Halorrhagis (sect. b. *Pleianthus* subs. *α. Trachyphyllum*) *Burianum* Schindler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 123. — Neu-Süd-Wales.

Laurembergia Mildbraedii Schindler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 124. — Deutsch-Ostafrika (Mildbraed n. 965).

Hamamelidaceae.

Hernandiaceae.

Gyrocarpus hababensis Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 132. — Eritrea (Terracciano e Pappi n. 1268, Pappi n. 8256, Terracciano e Pappi n. 4).

Illigera Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 326. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2719).

Hippocrateaceae.

Hippocratea delagoensis Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 37 Pl. XXX B. — Delagoabay (Sim n. 6390).

Hippocastanaceae.

Hippuridaceae.

Hippuris vulgaris L. var. *fluviatilis* (Wiggers) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 892 (= *H. fluviatilis* Wiggers = *H. vulgaris* var. *fluitans* Custer). — Tirol.

Hoplestigmataceae.

Humiriaceae.

Hydrocaryaceae.

Hydrophyllaceae.

Nama Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 186. — Mexiko (Purpus n. 4563).

Nemophila insignis Dougl. var. *intermedia* Jepson, Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 434 (= *N. intermedia* Bioletti). — California.

var. *atomaria* Jepson l. c. p. 434 (= *N. atomaria* F. et M.). — ibid.

N. venosa Jepson l. c. p. 434. — ibid.

Phacelia californica Cham. var. *imbricata* Jepson l. c. p. 439 (= *P. imbricata* Greene). — ibid.

Ph. (Euphacelia) arenicola Brandeg. in Univ. of Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 185. — Mexiko (Purpus n. 4458).

Ph. luteopurpurea A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 271. — Idaho (Macbride n. 84).

Icacinaceae.

Pittosporopsis Craib nov. gen. in Kew Bull. (1911) p. 28.

Apodyti E. Mey. affine, inflorescentia axillari tantum, calyce majore, 5-partito, petalis apice induplicato-valvatis inferne apertis antherarum, connectivo producto, stylo haud excentrico distinctum.

P. Kerrii Craib l. c. p. 28. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 558).

Urandra corniculata (Becc.) Foxworthy in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 179 (= *Platea corniculata* Becc.). — Borneo (Foxworthy n. 104).

Juglandaceae.

Juglans formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 283. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2168).

J. Allardiana Dode in Bull. Soc. Dendrol. France 1909. p. 34. c. fig. — Japan (Faurie n. 3260. 6236. 4884).

J. coarctata Dode l. c. p. 36. c. fig. — ibid.

J. Lavallei Dode l. c. p. 37. c. fig. — ibid.

J. Avellana Dode l. c. p. 41. c. fig. — ibid. (Faurie n. 4886).

Diese 4 siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 297.

J. subcordiformis Dode l. c. p. 43. c. fig. — Japan (Faurie n. 4886).

J. cathayensis Dode l. c. p. 47. c. fig. — Vom Amur bis Setchuen u. Hupeh (Farges n. 764).

J. Draconis Dode l. c. p. 49. c. fig. — Yunnan (Henry n. 10498 B).

J. collapsa Dode l. c. p. 49. c. fig. — Nord-China.

Diese 4 siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 298.

Platycarya strobilacea S. et Z. var. *Kawakamii* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 284. — Formosa.

Labiatae.

Acrocephalus Chevalieri Briq. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 194. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 6073. 10728).

A. crinitus Briq. l. c. p. 195. — Soudan français (Chevalier n. 2781).

A. sordidus Briq. l. c. p. 195. — Casamance.

A. (§ Holochili) chirindensis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 171. — Gazaland (Swynnerton n. 313. 379. 501).

A. (§ Holochili) picturatus S. Moore l. c. p. 171. — ibid. (Swynnerton n. 257).

A. spicatus C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 357. — Mindanao (Williams n. 2954, Clemens n. 741).

Acrocephalus abyssinicus Hochst. ined. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 85. — Abyssinia (Schimper n. 2046).

Aeolanthus calvus Briq. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 196. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5488. 5889. 5932).

A. Chevalieri Briq. l. c. p. 197. — Soudan français (Chevalier n. 2778).

A. pubescens Benth. var. *nudus* A. Chev. l. c. p. 201. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21241).

A. purpureo-pilosus Wernham in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 323. — Congo (Kässner n. 2677).

Ajuga Makinoi Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 150. — Nippon.

A. yesoensis Maxim. var. *tsukubana* Nakai l. c. p. 151. — ibid.

A. glabrescens (Franch. et Sav.) Makino l. c. p. 14. Fig. II (= *A. decumbens* γ. *glabrescens* Franch. et Sav. = *A. reptans* var. *japonica* Makino = *A. genevensis* var. *pallescens* Maxim. = *A. pallescens* Makino = ? *A. decumbens* f. *erecta* Savatier). — Japan.

Bouetia A. Chev. nov. gen. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 200.

A genere *Orthosiphone* differt amborum staminum anticorum filamentis in tota longitudine connatis.

B. ocimoides A. Chev. l. c. p. 200. — Dahomey (Chevalier n. 23945).

× *Brunella Giraudiasii* Coste et Soulié l. c. p. 579 (= *B. alba* × *hastaefolia*). — Pyrénées.

Calamintha chinensis Benth. var. *Souliei* Léveillé (an sp. nov.?) in Fedde, Rep. IX (1911) p. 246. — Ost-Tibet (Soulié n. 1063).

C. coreana Léveillé l. c. p. 246. — Korea (Taquet n. 3096).

C. umbrosa Benth. var. *shibetchensis* Léveillé l. c. p. 322. — Japan (Faurie n. 4911).

C. laxiflora Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 228. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1900 et 1921).

C. cryptantha var. *filiformis* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 127. — Aethiopia (Chiovenda n. 907).

C. Nepeta Savi f. *Gussonei* (Tod. pro sp.) Reynier in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 663. — Provence.

Coleus reticulatus A. Chev. l. c. Mém. 8d (1911) p. 200. — Guinée française (Chevalier n. 20393).

C. (*§ Dissitiflori*) *Swynnertonii* S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 177. — Gazaland (Swynnerton n. 349).

C. (*§ Solenostemonoides*) *gazensis* S. Moore l. c. p. 178. — ibid. (Swynnerton n. 1998).

C. mucosus Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 225. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1755, Nagasawa n. 746, Nakahara n. 582. 302).

C. Ostinii Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 125. — Aethiopia (Chiovenda n. 1450. 1854).

C. doba Hochstett. ined. l. c. p. 126. — Tigré, Aethiopia (Hohenacker n. 2040, Chiovenda n. 1500).

Dracocephalum Ruyschianum L. var. β. *argunense* (Fischer) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 150 (= *D. argunense* Fischer = *D. Ruyschianum* var. Turcz. = *D. Ruyschianum* var. *speciosum* Ledeb.). — Korea.

Dracocephalum Fargesii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 246. — Ost-Sutchuen (Farges n. 1125).

Dysophylla Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 248. — Korea (Faurie n. 760).

D. glabra Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 226. — Formosa (Kobayashi n. 515).

Elsholtzia eriostachya Benth. var. *typica* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 232. — Sikkim (Ribu n. 2374. 2927).

var. *pusilla* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 232. — ibid. (Ribu n. 1825. 2096. 2226).

E. Souliei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 218. — Ost-Tibet (Soulié n. 226).

E. Feddei Léveillé l. c. p. 218. — ibid. (Soulié n. 227).

E. Souliei Léveillé l. c. p. 248. — ibid. (Soulié n. 781. 1022).

E. Dielsii Léveillé l. c. p. 441 (= *E. Souliei* Léveillé l. c. p. 248, non p. 218).

Eriope chamaedrifolia Taub. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 556. — Minas (Glaziou n. 15313).

Galeopsis Ladanum L. var. *insignis* Koso-Poljanski in 106. Jahrb. d. Kais. Ver. Naturf. Moskau 1911. p. 26; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 319. — Mittel-Russland.

G. speciosa Mill. var. *versicolor* (Curt.) Tuzs. f. 1. *atrocalyx* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 271. — Hungaria.

forma 2. *virens* Tuzs. l. c. p. 272. — ibid.

Gomphostemma crinitum Wall. var. *typica* Prain apud King and Gamble, Materials Flor. Malay. Penins. No. 20 (1907) p. 724. — Penang (Wallich n. 2159/1); Perak (Ridley n. 1870).

Hancea Prainiana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 223. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 362).

H. Hemsleyana Léveillé l. c. p. 223. — ibid. (Cavalerie n. 363).

H. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 224. — ibid. (Cavalerie n. 488).

Hedeoma montana Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 188. — Mexiko (Purpus n. 4964).

H. Schwackeana Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 557. — Minas (Glaziou n. 19695).

Hemizygia (§ Pseudocimum) ornata S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911). p. 172. — Gazaland (Swynnerton n. 1999. 6078).

H. (§ Eu-Hemizygia) flabellifolia S. Moore l. c. p. 173. — ibid. (Swynnerton n. 1414).

Hyptis Reineckii Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 bis 1910) 1911. p. 387. — Brasilia (Czermak et Reineck n. 299).

H. Czermakii Briq. l. c. p. 388. — ibid. (Czermak et Reineck n. 236).

H. pubescens Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3 f. (1911) p. 550. — Goyaz (Glaziou n. 21 954).

H. minensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 550. — Minas (Glaziou n. 19 704).

H. lanuginosa Glaz. nom. nud. l. c. p. 551. — Goyaz (Glaziou n. 21 910).

H. Schwackei Glaz. nom. nud. l. c. p. 551. — Minas (Glaziou n. 19 688).

H. cordifolia Glaz. nom. nud. l. c. p. 551. — ibid. (Glaziou n. 19 702.)

H. albicans Glaz. nom. nud. l. c. p. 552. — Goyaz (Glaziou n. 21 912).

H. Crulsii Glaz. nom. nud. l. c. p. 552. — ibid. (Glaziou n. 21 950).

H. Cissonii Glaz. nom. nud. l. c. p. 552. — ibid. (Glaziou n. 21 913).

Hyptis insignis Glaz. nom. nud. l. c. p. 552. — ibid. (Glaziou n. 21925).

H. acutifolia Gaz. nom. nud l. c. p. 553. — ibid. (Glaziou n. 21944).

H. quadrangularis Glaz. nom. nud. l. c. p. 553. — ibid. (Glaziou n. 21944).

H. alutacea Pohl var. *microphyllu* Glaz. nom. nud. l. c. p. 553. — Minas (Glaziou n. 17157).

H. singularis Glaz. nom. nud. l. c. p. 554. — Minas (Glaziou n. 11300).

Lallemantia iberica M. B. *γ. serrato-dentata* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911). p. 489. — West-Persien.

Lamium album L. var. *petiolatum* (Royle) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 154 (= *L. petiolatum* Royle = *L. barbatum* Sieb. et Zucc. = *L. album* Hemsl. = *L. album* var. *barbatum* Fr. et Sav. = *L. garganicum* Thunb.). — Korea.

Leucas Acloquei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 222. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3438).

L. Barbeyana Léveillé l. c. p. 247. — Ost-Tibet (Soulié n. 427).

L. Sennii Lanza et Mattei in Bollet. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910) p. 16. — Bogos, Hamasen (Senn n. 518. 517).

Leucosceptrum Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 224 (= *Elsholtzia Cavaleriei* Lévl. et Vaniot in Fedde, Rep. VIII [1910] p. 424). — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2709. Cavalerie n. 2710).

Leonotis spectabilis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 180. — Gazaland (Swynnerton n. 2013).

Loxocalyx Vaniotiana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 224 (= *Lamium coronatum* Vant.). — Kouy-Théou (Cavalerie n. 3193).

Madronella purpurea (Howell) A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 271 (= *Monardella purpurea* Howell). — Idaho.

M. parvifolia (Greene) A. Nelson l. c. p. 272 (= *Monardella parvifolia* Greene). — ibid.

Melissa parviflora Benth. var. *purpurea* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 228. — Formosa (Kawakami et et Mori n. 1813).

Mesosphaerum insulare Standl. and Goldm. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 375. — Lower California (Nelson and Goldman n. 7503).

Microtaena mollis Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 222. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3548, Esquirol n. 155. 330).

M. Esquirolii Léveillé l. c. p. 222. — ibid. (Esquirol n. 672).

M. (§) *koreana* Léveillé l. c. p. 223. — Korea (Faurie n. 752).

Monardella viridis Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901). p. 465. — California.

M. villosa Benth. var. *interior* Jepson l. c. p. 465. — ibid.

Mosla Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 247. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 530).

M. coreana Léveillé l. c. p. 248 (= *Sideritis ciliata* Thbg. var. *mokpoënsis* Vaniot in Fedde, Rep. VIII [1910]. p. 450). — Korea (Faurie n. 805).

M. Argyi Léveillé l. c. p. 248. — Kiangsu.

Nepeta Vaniotiana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 220. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2011).

N. Souliei Léveillé l. c. p. 221. — Ost-Tibet (Soulié n. 484. 573. 816).

N. urticifolia Léveillé l. c. p. 245. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 594).

Nepeta Ferriei Léveillé l. c. p. 245. — Japan (Ferrié n. 46. 85. 111).

N. spicata Benth. var. *incana* Léveillé l. c. p. 245. — Ost-Tibet (Soulié n. 260. 542).

N. Prattii Léveillé l. c. p. 245. — Sutchuen-West, gegen Tibet (Pratt n. 501).

N. Fauriei Léveillé l. c. p. 245. — Japan (Faurie n. 2205).

N. Elymaitica Bornm. in Journ. Russe de Bot. (1911) No. 1 u. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 487. — West-Persien.

Ocimum konianense A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 198. — Guinée française (Chevalier n. 20869).

O. (§ Hierocimum) odontosepalum S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 170. — Gazaland (Swynnerton n. 6087. 6088).

Orthosiphon Delavayi Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 218. — Yunnan (J. M. Delavay n. 5051).

O. incisus A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 199. — Dahomey (Chevalier n. 24120); Soudan français (Chevalier n. 24698).

Phlomis Souliei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 222. — Ost-Tibet (Soulié n. 188. 667).

Platostoma africanum Pal. de Beauv. var. *lanceolatum* Briq. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 198. — Haut-Oubangui (Chevalier n. 5494).

Plectranthus (Germanea § Coleoides) chimanimanensis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 174. — Gazaland (Swynnerton n. 2019).

P. (Germanea § Coleoides) petrensis S. Moore l. c. p. 175. — ibid. (Swynnerton n. 2018).

P. (Germanea § Germanea) Swynnertonii S. Moore l. c. p. 176. — ibid. (Swynnerton n. 337),

P. (Isodon § Pyramidium) caudatus S. Moore l. c. p. 176. — ibid. (Swynnerton n. 2010).

P. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 247. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 214).

P. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 247. — ibid.

P. moslifolius Léveillé l. c. p. 247. — ibid. (Cavalerie n. 587).

P. lasiocarpus Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 224. — Formosa (Nagasawa n. 458, Kawakami et Mori n. 1761).

Pogostemon Cypriani (Pavolini) Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVII (1910). 708 (= *Lophanthus* aff. *scrophulariaefolius* et *L. Cypriani* Pavolini). — Hupeh (Silvestri n. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2088a).

P. ianthinus (Kanitz) Léveillé in Fedde, Rep, IX (1911) p. 219. — West-China, Ost-Tibet (Soulié n. 375).

Prunella vulgaris L. forma *lilacina* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 63 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 148. — Korea.

Pycnostachys Chevalieri Briq. in Bull. Soc, Bot. France LVIII Mém. 8d (1911) p. 193. — Haut-Chari (Chevalier n. 6561).

Salvia chanryonica Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 141. — Korea.

S. Purpusii Brandeg. in Univ. of Publ. Bot. IV (1911) p. 187. — Mexiko (Purpus n. 4636).

S. farinacea Benth. var. *heteranthera* Brandeg. l. c. p. 187. — ibid. (Purpus n, 4754).

Salvia parrasana Brandeg. l. c. p. 187. — ibid. (Purpus n. 4637).

S. japonica Thunb. var. *kaiscianensis* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVII (1910) p. 709. — Hupeh (Silvestri n. 2102. 2102a).

S. Souliei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 219. — Ost-Tibet (Soulié n. 600).

S. thibetica Léveillé l. c. p. 219. — ibid. (Soulié n. 203).

S. Blinii Léveillé l. c. p. 219. — ibid. (Soulié n. 97).

S. Marretii Léveillé l. c. p. 219. — ibid. (Soulié n. 627).

S. Charbonnelii Léveillé l. c. p. 220. — Petschili (Chanet n. 546).

S. Delavayi Léveillé l. c. p. 220. — Yunnan (Delavay n. 5156).

S. Fargesii Léveillé l. c. p. 220. — Ost-Setchuen (Farges n. 31).

S. spiraeifolia Boiss. et Hoh. *β. eriocalycina* Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 484. — Euphrat.

S. trichoclada Bth. *β. macrantha* Bornm. l. c. p. 484. — West-Persien.

S. californica Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 460 (= *Audibertia polystachya* Benth.). — California.

S. pratensis L. var. *maxima* Hormuzaki in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 403. — Bukowina.

Satureia gracilis (Benth.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 149 (= *Calamintha gracilis* Benth.). — Korea.

Scutellaria Chevalieri Briq. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 192. — Haut-Chari (Chevalier n. 7075. 7110. 7561. 8284).

S. Briquetii A. Chev. l. c. p. 198. — Guinée française (Chevalier n. 12365. 12648. 13594).

S. potosina Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 187. — Mexico (Purpus n. 4874).

S. yunnanensis Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 221. — Yunnan (Delavay n. 4983).

S. Delavayi Léveillé l. c. p. 221. — ibid. (Delavay n. 5122).

S. hypericifolia Léveillé l. c. p. 221. — Ost-Tibet (Soulié n. 526. 840).

S. Franchetiana Léveillé l. c. p. 221. — Ost-Sutchuen (Farges n. 1133).

S. dentata Léveillé l. c. p. 246. — Japan (Faurie n. 3275).

S. Ferriei Léveillé l. c. p. 246. — ibid. (Ferrié n. 113).

S. japonica Morr. et Dcsne. var. *α. typica* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 144. — Korea.

var. *γ. alpina* Nakai l. c. p. 145 und in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 63. — ibid.

S. fulgens Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 126. — Aethiopia (Chiovenda n. 764).

S. xylorrhiza Bornm. in Journ. Russ. de Bot. (1911) No. 1 und Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 490. — West-Persien.

S. tuberosa Benth. var. *similis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 454. — California.

Stachys Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 222. — Petschili (Chanet n. 407).

St. Franchetiana Lév. l. c. p. 246. — Ost-Tibet (Soulié n. 727).

St. affinis Bunge var. *glabrata* Lév. l. c. p. 322. — Korea (Faurie n. 490).

St. ? Polygonatum Lév. l. c. p. 449. — ibid. (Taquet n. 4378).

St. polysegia Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot Genève XIII. et XIV (1909 bis 1910) 1911. p. 385. — Mexico.

Stachys aspera Michx. var. *chinensis* Maxim. f. *glabrata* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 63 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 147. — Korea.

St. multicaulis Benth. γ. *pilosior* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 492. — West-Persien.

St. palustris L. forma *subglabra* P. Junge in Verh. Naturw. Ver. Hamburg 3. Folge XVII (1909) 1910. p. 46 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 128. — Nieder-Elbe.

St. rigens v. Öttingen in Act. Hort. Bot. Jurj. VI (1906) p. 216. tab. III et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 192. — Ussurigebiet.

St. ajugoides Benth. var. *stricta* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 457 (= *S. stricta* Greene). — California.

var. *velutina* Jepson l. c. p. 457 (= *S. velutina* Greene). — ibid.

St. hupehensis Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 176. — Hupeh (Silvestri n. 3369. 3369 a).

St. palustris L. var. *gracilis* Hormuzaki in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 404. — Bukowina.

Stenogyne Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 150. — Hawai (Faurie n. 911).

Teucrium orientale L. forma *albiflorum* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 494. — West-Persien.

Thymus satureoides Cosson ssp. *commutatus* Batt. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 436. Pl. XIII. Fig. 1. — Süd-Oran.

× *Th. vivariensis (vulg.* × *Cham.)* Coste et Revol l. c. p. 578. — Ardèche.

Th. acicularis W. K. var. *ophiolithicus* Lacaita in Bull. Soc. Bot. Ital. 1911. p. 116. — Toskana.

var. *stabianus* Lacaita l. c. p. 117 (= *Th. Marinosci* Strobl, non Ten. nec Prsl.). — Kampanien.

var. *Lacaitae* Lojac. msr. apud Lacaita l. c. p. 120. — ibid.

Th. Serpyllum var. *Bernoullianus* Briq. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911. p. 386. — Helvetia.

Th. Serpyllum L. subsp. *Chamaedrys* (Fries) forma *pulchellus* Bég. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 481. — Longobardia super.

subsp. *polytrichus* (Kern.) var. *glabratus* Bég. l. c. p. 483 (= var. *venetus* Bég.). — Venetia.

var. *parvifolius* Bég. l. c. p. 484. — Longobardia super.

Lacistemataceae.

Lardizabalaceae.

Lauraceae.

Acrodiclidium coppenamense Pulle in Rec. Trav. bot. Néerl. VI (1909) p. 263; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 286. — Surinam (Boon n. 1201).

[fossil] *Cinnamomum Newberryi* Berry in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) p. 423 (= *C. intermedium* Newberry). — Maryland.

C. randaiense Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 238. — Formosa (Hayata et Mori n. 7017).

C. reticulatum Hayata l. c. p. 239. — Formosa (Nakahara n. 851).

Cryptocarya Konishii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 237. — Formosa.

Cryptocaria myrtifolia Stapf in Thiselt.-Dyer, Flora Cap. V (1911) p. 497. — Natal (Wood n. 1402, Gerrard n. 1657).
C. Sutherlandii Stapf l. c. p. 498. — ibid. (Wood n. 3083. 3388).
C. Wyliei Stapf l. c. p. 498. — Zululand (Wood n. 10391).
[fossil] *Laurus atanensis* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 420 (= *L. angusta* Heer). — South Carolina.
L. akoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 252. — Formosa (Mori n. 2794 ♂, Kawakami et Mori n. 3147, Nakahara n. 516. 3809).
L. formosana Hayata l. c. p. 255 (= *L. lancifolia* Hayata). — ibid.
L. glauca Blume var. *Kawakamii* Hayata l. c. p. 255. — ibid. (Kawakami n. 1071, Kawakami et Mori n. 2898).
L. randaiensis Hayata l. c. p. 257. — ibid.
Lindera officinalis (Sieb.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 224 (= *Sassafras officinalis* Sieb. = *Benzoin trilobum* Sieb. et Zucc. = *Lindera triloba* Bl.). — Japonia.
L. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 327. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 738).
L. camphorata Léveillé l. c. p. 459. — ibid. (Cavalerie n. 2486).
Litsea akoensis Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, XXX. Art. 1 (1911) p. 245. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1706 ♂).
L. (Tetradenia) aurata Hayata l. c. p. 246. — ibid. (Nakahara n. 1045).
L. (Tetradenia) Konishii Hayata l. c. p. 248. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3167. 3317, Goshizan n. 1290, Konishi n. 92).
L. morrisonensis Hayata l. c. p. 250. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1955).
L. mushaensis Hayata l. c. p. 250. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1142).
L. nantoensis Hayata l. c. p. 251. — ibid. (Mori n. 3242).
L obovata Hayata l. c. p. 252. — ibid. (Kawakami et Mori n. 4143).
L. glutinosa (Lour.) C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 321 (= *Sebifera glutinosa* Lour. = *Litsea chinensis* Lam. = *L. sebifera* Pers.).
L. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 459. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 372).
L. Dunniana Léveillé l. c. p. 460. — ibid. (Esquirol n. 5651).
Machilus (**§ Notaphoebe** sect. nov.) *Konishii* Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 240. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1949).
M. (§ Persea) Kusanoi Hayata l. c. p. 241. — ibid. (Kawakami n. 3456).
M. macrophylla Hemsl. var. *arisanensis* Hayata l. c. p. 243. — ibid. (Kawakami et Mori n. 6215 et 3681).
M. (Persea) zuihoensis Hayata l. c. p. 244. — ibid. (Kawakami a. 4241).
M. camphoratus Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 460. — Kouy-Tchéou (Cavaliere n. 1002).
(foss.) *Malapoenna horrellensis* Berry in Bull. Torr Bot. Cl. XXXVII (1910) p. 198. — North Carolina.
Tylostemon jabassensis Engl. et Krause in Bot. Jahrb. LXVI (1911) p. 143. — Kamerun (Ledermann n. 1105. 1107).
T. ndongensis Engl. et Krause l. c. p. 143. — ibid. (Ledermann n. 6165).
T. congestiflorus Engl. et Krause l. c. p. 144. — ibid. (Ledermann n. 2804).
T. acutifolius Engl. et Krause l. c. p. 145. — ibid. (Ledermann n. 2729).
T. anacardioides Engl. et Krause l. c. p. 145. — ibid. (Ledermann n. 2447).

Tylostemon crassipes Engl. et Krause l. c. p. 146. — ibid. (Ledermann n. 6460).
T. barensis Engl. et Krause l. c. p. 146. — ibid. (Ledermann n. 1231. 1217).
T. Ledermannii Engl. et Krause l. c. p. 147. — ibid. (Ledermann n. 1284).
T. lancifolius Engl. et Krause l. c. p. 148. — ibid. (Ledermann n. 5810).
T. kamerunensis Engl. et Krause l. c. p. 148. — ibid. (Ledermann n. 6292).

Lecythidaceae.

Barringtonia Novae-Hiberniae Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 362. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 139).
B. magnifica Lautbch. l. c. p. 363. — ibid. (Peekel n. 146).

Leguminosae.

Abrus cantoniensis Hance var. *Hossei* Craib in Kew Bull. (1911) p. 39. — Siam (Hosseus n. 155).
Acacia Kochii (W. V. Fitzgerald ms.) Eward and White in Proc. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 285. Pl. XLIX. Fig. 1—5 et in Fedds, Rep. XI (1912) p. 88. — West-Australia (Koch n. 1616).
A. leptoneura Benth. var. *eremophila* Ewart and White l. c. p. 286. Pl. L. Fig. 1—4 et Fedde, Rep. l. c. p. 89 (= *A. eremophila* W. V. Fitzgerald mss.). — ibid. (Max Koch n. 1024 a).
A. Ewartiana (W. F. Fitzgerald mss.) White l. c. p. 287. Pl. L. Fig. 5—7 et Fedde, l. c. p. 89. — ibid. (Max Koch n. 998).
A. comosa Gagnep. in Not. syst. II (1911) p. 113. — Indo-China (Pierre n. 5977).
A. donnaiensis Gagnep. l. c. p. 114. — Cochinchina (Harmand n. 965, Thorel n. 967). [Indo-China.
A. Harmandiana Gagnep. l. c. p. 115 (= *Pithecolobium? Harmandianum* Pierre).
A. Duclouxii Gagnep. l. c. p. 116. — China (Ducloux n. 6112. 6114).
A. Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergeb. d. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 II (1911) Botanik p. 234. — Zentralafrika (Mildbraed n. 343, Holtz n. 1712).
A. rostrata Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 55. Pl. XXXVII. A. 1—3. — Portug. East.-Afr. (Sim 6263).
A. caffra Willd. var. *rupestris* Sim l. c. p. 56. Pl. XXXIX. B. 1—2. — Lourenzo Marques (Sim n. 6235).
A. retinens Sim l. c. p. 57. Pl. XL. A. — Portug. East-Africa (Sim n. 6391).
A. Samoryana A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 167. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24326); Soudan français (Chevalier n. 24816).
A. gourmaensis A. Chev. l. c. p. 167. — Haut-Sénégal et Niger (Chevalier n. 24364. 24319. 24482).
Adenanthera Forbesii Gagnep. in Notulae systemat. II (1911) p. 61. — Sumatra (H. O. Forbes n. 3006).

Adinobotrys Dunn gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 194.
Affinis *Millettiae* Wight et Arn., sed ovario stipitato, legumine monospermo indehiscente differt.
A. erianthus Dunn l. c. p. 194. Fig. (= *Millettia eriantha* Benth.). — Malay Peninsula (Griffith n. 1761. 1836); Malacca (Maingay n. 519); Pahang (Ridley n. 2644).
A. filipes Dunn l. c. p. 195. Fig. — China, Yunnan (Henry n. 11610); Kwangsi (Morse n. 642).

Adinobotrys Nieuwenhuisii Dunn l. c. p. 196 (= *Millettia Nieuwenhuisii* J. J. Smith). — Borneo.

A. myrianthus Dunn l. c. p. 196. Fig. — ibid. (Beccari n. 656. 887, 875, Hose n. 248. 436, Haviland and Hose n. 3376. 3279).

A. atropurpureus Dunn l. c. p. 197 (= *Pongamia atropurpurea* Wall. = *Millettia atropurpurea* Benth.). — Indo-Malaya, Burma (Wallich n. 5910, Falconer n. 551, Griffith n. 1763, Beddome n. 25); Malay-Peninsula (Maingay n. 517, Gwynne-Vaughan n. 512, Wray n. 2526, King's Collector n. 8012, Ridley n. 2610); Sumatra (Haviland n. 1776).

Aeschynomene (Ochopodium) gazensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 56. — Gazaland (Swynnerton n. 1457. 2527. 1501).

Ae. nodulosa E. G. Bak. l. c. p. 56 (= *Smithia nodulosa* Bak. = *Aeschynomene shirensis* Taub.). — Rhodesia, Nyasaland.

Afzelia siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 47. — Siam (Kerr n. 1068).

Albizzia fastigiata Oliv. var. *chirindensis* Swynnerton in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 65. — Gazaland (Swynnerton n. 52).

A. Poissoni A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 168. — Dahomey (Chevalier n. 23722).

A. Chevalieri Harms l. c. p. 169. — Haut-Sénégal-Niger (Chevalier n. 24510. 24445).

A. umbalusiana Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 59. Pl. LV, A. 1—7. — Lourenzo Marques (Sim no. 6200).

A. mossambicensis Sim l. c. p. 59. Pl. LI. 1—3. — Mossambique (Sim n. 6392).

A. tenuispica Harms in Fedde, Rep. X (1911) p. 128. — Neu-Kaledonien (Franc n. 794, Le Rat n. 142a. 505).

A. macradenia Harms l. c. p. 128. — ibid. (Franc n. 618).

Andira coriacea Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 267; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 286. — Surinam (Herb. Forest. n. 61).

Andradia Sim gen. nom. in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 46.

Calycis tubo petaliformi discoideo, segmentis 5 (6—7) petaloideis, aestivatione late imbricatis, demum patentibus; petalis nullis; staminibus 10 (interdum paucioribus) aequis, filamentis liberis filiformibus e margine disci ortis; antheris innatis, cordato-oblongis, in connectivum brevem productis, fissura laterali apicem versus dehiscentibus; ovario breviter stipitato, ovulis 1—3; stylo brevi curvato; fructu ovoideo breviter stipitato, vix compresso, non dehiscente, chartaceo; seminibus 1—2, in tegmine acidulo fusco inclusis, ovatis, sub-compressis, canis, glabris, duris; cotyledonibus planis viridibus; albumine copioso carneo. Foliis imparipinnatis, foliolis oppositis vel alternis.

A. arborea Sim l. c. p. 47. Pl. XXVI. 1—5. — Portug. East-Afrika (Sim n. 6141).

Anthyllis Košanini Degen in Ungar. Bot. Blätter X (1911) p. 109. — Macedonia.

A. Weldeniana Rchb. var. *cinerascens* Sagorski in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 89. — Herzegowina.

var. *occidentalis* Sagorski l. c. p. 89. — Frankreich.

A. vulnerarioides Bonj. ssp. *Sardagnae* W. Becker l. c. p. 382. — Südtirol.

A. vulgaris (Koch) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol. Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 672 (= *A. Vulneraria* α. *vulgaris* Koch = *A. vulgaris* Kern. = *A. Vulneraria* auct. pl.). — Tirol.

A. alpestris (Kit.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 673 (= *A. Vulneraria* var. *alpestris* Kit. = *A. alpestris* Hegetschw. et Heer). — Tirol.

var. *Hegetschweileri* (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 674 (= *A. alpicola [Hegetschweileri]* Brügg.). — Tirol.

var. *oreigenes* (Sagorski) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 674 (= *A. alpestris ε. oreigenes* Sagorski). — Tirol.

Anthyllis pallidiflora (Rouy) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 674 (= *A. Vulneraria* var. *pallidiflora* Rouy = *A. pallidiflora* Jord. in herb.). — Italien, Tirol.

A. tirolensis (Sag.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 675 = *A. affinis γ. tirolensis* Sag.). — Tirol.

A. bicolor (Schleich.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 676 (= *A. polyphylla* var. *bicolor* Schleich.). — Italien, Tirol.

A. versicolor (Sag.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 676 (= *A. Dillenii δ. versicolor* Sag. = *A. Dillenii* var. *variegata* Evers). — Trient, Arco.

A. expallens (Sag.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 676 (= *A. Dillenii ε. expallens* Sag.). — Italien, Tirol.

A. variiflora (Sag.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 677 (= *A. illyrica* var. *variiflora* Sag.). — Tirol.

Archidendron Peekelii Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 360. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 192).

Argyrolobium Mildbraedii Harms in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 247. — Kiwu-Vulkan (Mildbraed n. 1289. 1501. 1523. 1742).

Arthroclianthus sericeus Hochr. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909—1910) 1911 p. 36. — Nova Caledonia (Deplanche n. 328).

A. macrobotryosus Hochr. l. c. p. 37. — ibid. (Vieillard n. 2550. 1549).

A. angustifolius Hochr. l. c. p. 40. — ibid. (Vieillard n. 2547).

A. microbotrys Hochr. l. c. p. 41. — ibid. (Vieillard n. 2551).

A. Deplanchei Hochr. l. c. p. 42. — ibid. (Deplanche n. 2325a et b. 325, Pancher n. 42).

A. obovatus Hochr. l. c. p. 44. — ibid. (Deplanche n. 327).

Astragalus zemuensis W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 185. — Sikkim (n. 1222).

A. Tragacantha L. subsp. I. *massiliensis* (Lam. 1783 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 335 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *A. Tragacantha* auct. plur. = *A. Trag. α. massiliensis* Fiori et Paoletti 1900).

× *A. Madioti* Rouy in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 298 (= × *Oxytropis Madioti* = *A. lapponicus* × *A. Parvopassuae* Rouy = *Oxytropis lapponica* × *O. Parvopassuae*). — Alpes maritimes.

A. adanus A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 222. — Idaho (Macbride n. 260).

A. boiseanus A. Nelson l. c. p. 223. — ibid. (Woods n. 4, Macbride n. 257, Big Willow n. 112).

A. Booneanus A. Nelson l. c. p. 223. — ibid. (W. J. Boone n. 2, Woods n. 25a, Merrill et Wilcox n. 583, Macbride n. 57).

A. (§ Coronopus) pseudo-trigonus Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 670. — Touareg.

A. australis (L.) Lam. var. *sericea* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. Innsbruck II (1909) p. 688 (= *Phaca australis* var. *sericea* Murr = *Ph. australis* var. *canohirsuta* Kern.). — Tirol.

Astragalus leucanthus (Salis-Marschlins) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 698 (= *A. vesicarius leucanthus* Salis-Marschlins = *A. vesicarius β. ochroleucus* Tappein. = *A. venostanus* Kern. = *A. vesicarius* Hsm. = ? *A. candicans* Hargass.). — Tirol.

Baphia Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergebn. d. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. II (1911) Botanik p. 242. — Beni und Ituri (Mildbraed n. 1905. 3078).

B. multiflora Harms l. c. p. 243. — Beni (Mildbraed n. 2442).

B. ovata Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 42. Pl. XLIX A. — Portug. East-Africa (Sim n. 5279).

Bauhinia (Pauletia) appendiculata Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 145. — Paraguay (Hassler n. 9867).

B. (Pauletia) anomala Hassler l. c. p. 146. — Gran Chaco (Fiebrig n. 1377).

B. (Pauletia) uniflora Hassler l. c. p. 147. — Paraguay (Hassler n. 10 667).

B (Pauletia) estrellensis Hassler l. c. p. 147. — ibid. (Hassler n. 10 343).

B. Eilertsii Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 269; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 287. — Surinam (Tresling n. 86).

Berlinia ivorensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 165. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19645).

Brachystegia oblonga Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 49. — Portug. East-Africa (Sim n. 5574).

B pectinata Sim l. c. p. 50. — ibid. (Sim n. 6099).

Bussea xylocarpa Sprague et Craib in Kew Bull. (1909) p. 351 (= *Calliandra xylocarpa* Sprague). — Portug. Ostafrika.

Calopogonium phaeophlebium Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 45. — Guatemala (Heyde et Lux n. 3742. 6096, G. P. Goll n. 226). — Costa Rica (A. Tonduz n. 8968).

Calpocalyx brevibracteatus Harms in Bull. Soc. Bot. France LVIII, Mém. 8d (1911) p. 155. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. B. 22 368).

C. macrostachys Harms l. c. p. 156 (= *Piptadenia Chevalieri* Chev.). — ibid. (Chevalier n. 16 447).

C. Klainei Pierre mss. l. c. p. 156. — Gabon (Klaine n. 1035. 1366).

Cassia Bakeriana Craib in Kew Bull. 1911. p. 45. — Siam, Doi Sootep (Hosseus n. 478).

C. Sieberiana DC. var. *saheliensis* A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 165. — Soudan Français (Chevalier n. 24518).

Chordospartium Cheesem. gen. nov. in Transact. and Proceed. New Zealand Instit. XLIII (1910) 1911. p. 175.

Ch. Stevensoni Cheesem. l. c. p. 175. — South-Island, Kaikourora Mountains.

Colutea Istria Mill. var. *macrophysa* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 58. Aethiopia (Chiovenda n. 1805).

Craibia Harms et Dunn gen. nov. in Journ. of Bot XLIX (1911) p. 107.

The affinities of the genus are with *Millettia*, from which it is distinguished by its alternate-pinnate or unifoliolate leaves; with *Schefflerodendron*, which is separated by its stipitate ovaries, and with *Lonchocarpus*, which has very different pods.

C. simplex Dunn l. c. p. 107. — W. Trop. Africa.

C. atlantica Dunn l. c. p. 108. — W. Trop. Africa (Foster n. 19); Nigeria (Barter n. 501).

C. Ellioti Dunn l. c. p. 108. — E. Trop. Africa (Elliot n. 348 and 161).

Craibia Brownii Dunn l. c. p. 108. — E. Trop. Africa, Uganda (E. Brown n. 440).

C. filipes Dunn l. c. p. 109. — E. Trop. Africa, Mozambique (Sheppard n. 305).

C. Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 II (1911) Botanik p. 257. — Beni (Mildbraed n. 2441).

Crotalaria Mildbraedii Baker fil. l. c. p. 246. — Vulkangebiet, Kissenge (Mildbraed n. 130); Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1518).

C. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 73. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1208).

C. (Oliganthae) gazensis G. E. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 51 — Gazaland (Swynnerton n. 1493).

C. Hossei Craib in Kew Bull. (1911) p. 34. — Siam (Hosseus n. 59; Kerr n. 839).

C. Winkleri E. G. Baker in Fedde, Rep. X (1911) p. 125. — Trop. Afrika (H. Winkler n. 3795).

Cyamopsis senegalensis Guill. et Perr. var. *stenophylla* Bonnet in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) Mém. 20/21. p. 6. — Arabie et Kordofan.

Dalbergia Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 60. — Gazaland (Swynnerton n. 1316. 1317).

D. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 43. — Siam (Kerr n. 1033).

[fossil] *D. severnensis* Berry in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 407. Pl. 19. Fig. 2. — Maryland.

D. ikopensis Jumelle in Ann. Mus. col. Marseille XV (1907) p. 320. pl. II B; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 64 (syn. *Dalbergia Perrieri* Jumelle in C. R. Acad. Sci. Paris, Févr. 1905, non Drake 1902).

Dalea sabulicola Brandeg. in Univ. Calif. Public. Bot. IV (1911) p. 179. — Mexico (Purpus n. 4740).

D parrasana Brandeg. l. c. p. 179. — ibid. (Purpus n. 4741).

D. quinqueflora Brandeg. l. c. p. 180. — ibid. (Purpus n. 4837).

Delaportea Thorel mss. gen. nov. in Not. syst. II (1911) p. 117. — Arbor. Folia abrupte bipinnata; stipulae spiniformes; pinnae 3-jugae; foliola 5—8 juga, late oblonga nervosa. Inflorescentiae capitula globosa, minuta, pedunculata, paniculatim disposita, pedunculo ad medium involucrato; floribus polygamis, bracteolatis, minutissimis, sessilibus. Calyx campanulatus, 5 dentatus. Corolla gamopetala, 5-lobata. Stamina 15—20, libera; antherae glanduligerae. Legumen polyspermum, continuum, spiraliter contortum, vel falcatum.

D. armata (Thorel mss.) Gagnep. l. c. p. 118. — Laos (Thorel n. 2137).

Desmanthus pernambucanus (L. 1753 sub *Mimosa*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 296 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *D. depressus* H. B. K. 1806?). — Am. austr.

Desmodium formosanum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 77. — Formosa (Nakahara n. 586).

D.? Francii Harms in Fedde, Rep. X (1911) p. 130. — Neu-Caledonien (Franc n. 784).

D. pentaphyllum Harms l. c. p. 131. — ibid. (Le Rat n. 2006).

D. stenophyllum Harms l. c. p. 132. — ibid. (Deplanche n. 332).

D. Deplanchei Harms l. c. p. 176 (= *D. stenophyllum* Harms l. c. p. 132, non Pampanini 1910).

Dichilus pilosus Kensit in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 148. Transvaal (W. Tucker in herb. Bolus n. 11059).

Dichrostachys major Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 54. Pl. XXXVI. A. — Lourenzo Marques (Sim n. 6248).

Dolichos chrysanthus A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 164. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22427).

Dorycnium sericeum Neilr.? forma *nana* (Heldr. et Hausskn.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 680 (= *D. nanum* Heldr. et Hausskn. = *D. germanicum* f. *nanum* Rikli). — Südtirol.

Entada glandulosa Pierre mss. in Notulae systemat. II (1911) p. 57. — Cambodge (Pierre n. 1026); Laos (Massie s. n.).

E. philippinensis Gagnep. l. c. p. 58. — Philippines (Alf. Marche n. 386).

E. reticulata Gagnep. l. c. p. 59. — Laos (Thorel n. 1427).

E. tamarindifolia Pierre l. c. p. 59. — ibid. (Thorel n. 1427); Cambodge (Pierre n. 6039).

E. tonkinensis Gagnep. l. c. p. 60. — Tonkin (Balansa n. 2130).

E. scelerata A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 160. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19027. 22428).

Erythrina altissima A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 161. — Guinée française (Chevalier n. 20584); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 20998. 21547).

E. Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 II (1911) p. 264. Taf. XXXA—J. — Beni (Mildbraed n. 2423).

E. mossambicensis Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 43. Pl. LIV. 1—6. — Portug. East Africa (Sim n. 5833).

Erythrophloeum cambodianum Gagnep. in Not. syst. II (1911) p. 111 (= *Albizzia? cambodiana* Pierre).

E. succirubrum Gagnep. l. c. p. 112. — Indochina (Thorel n. 2766).

Eysenhardtia parvifolia Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 180. — Mexiko (Purpus n. 5074).

E. peninsularis Brandeg. l. c. p. 180. — Mexiko.

Flemingia Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 42. — Siam (Kerr n. 976).

Fl. sootepensis Craib l. c. p. 43. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 934, Hosseus n. 309).

Fordia coriacea Dunn in Kew Bull. (1911) p. 63 (= *Millettia coriacea* Dunn). — Borneo (Haviland n. 2902); Sarawak (Hose n. 75).

F. stipularis Dunn l. c. p. 64 (= *Millettia stipularis* Prain). — Sumatra (Forbes n. 2948).

F. Gibbsiae Dunn and Baker f. ined. l. c. p. 64. — Borneo (Haviland and Hose n. 3280, Hose n. 334, Barber n. 36).

F. filipes Dunn l. c. p. 64 (= *Millettia filipes* Dunn). — ibid. (Haviland n. 2893. 2903).

Gleditschia formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 85. — Formosa.

G. japonica Miq. var. *inermis* Nakai l. c. XXVI (1909) p. 142. — Korea.

Glycine Petitiana (A. Rich.) Schwf. var. *dembianensis* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 58. — Aethiopia (Chiovenda n. 2382. 2449).

Hippocrepis comosa L. var. *macedonica* Degen et Urumoff in Ung. Bot. Blätter X (1911) p. 111. — Macedonia.

Hippocrepis multicaulis Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 670. — Touareg.

Hoffmannseggia Pearsonii Phillips in Kew Bull. (1911) p. 262. — Bechuanaland (Burchell n. 2400, Pearson n. 3747. 4652. 4122); German South West Africa (Dinter n. 442).

Hymenostegia minutifolia A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 165. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19579).

Indigofera Dosua Ham. var. *tomentosa* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 185. — Sikkim (n. 819).

I. glandulifera Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 74. — Formosa (Nakahara n. 538).

I. Kotoensis Hayata l. c. p. 75. — ibid. (Kawakami et Nakahara n. 1063).

I. nairobensis E. G. Baker in Fedde, Rep. X (1911) p. 124. — Britisch-Ostafrika (H. Winkler n. 4166).

I. setosissima Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 u. Führg. Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 252. — Ruanda (Mildbraed n. 577).

I. spirocarpa Harms l. c. p. 252. — Albert-Eward-See (Mildbraed n. 1924); Karagwe (Stuhlmann n. 1814).

I. sootepensis Craib in Kew Bull. (1911) p. 35. — Siam (Kerr n. 658).

I. trialata A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 157. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22173).

I. sesbaniifolia A. Chev. l. c. p. 157. — ibid. (Chevalier n. 22181).

I. baoulensis A. Chev. l. c. p. 158. — ibid. (Chevalier n. 22146).

I. viscosa Lam. var. *dembianensis* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 58. — Aethiopia (Chiovenda n. 1229. 1328. 1670. 2278. 2391).

Kraunhia floribunda (Willd.) Taubert α. *typica* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 17 (= *K. floribunda* Taub. = *Glycine floribunda* Willd. = *K. sinensis* var. *floribunda* Makino = *Wistaria chinensis* Sieb. et Zucc. = *W. chinensis* var. *multijuga* Hook. f.). — Japan.

forma *pleniflora* Makino l. c. p. 18 (= *Kraunhia sinensis* var. *floribunda* f. *pleniflora* Makino). — ibid.

forma *albiflora* Makino l. c. p. 18 (= *K. sinensis* var. *floribunda* f. *albiflora* Makino). — ibid.

β. *sinensis* (Sims) Makino l. c. p. 18 (= *Glycine sinensis* Sims = *Wistaria chinensis* DC.). — China.

γ. *brachybotrys* (Sieb. et Zucc.) Makino l. c. p. 18 (= *Wistaria brachybotrys* Sieb. et Zucc.). — Japan.

forma *albiflora* Makino l. c. p. 18 (= *Kraunhia sinensis* var. *brachybotrys* forma *albiflora* Makino). — ibid.

Laburnum Jacquinianum (Wettst.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 634 (= *Cytisus Laburnum* β. *Jacquinianus* Wettst.). — Meran.

Lathyrus vestitus Nutt. var. *puberulus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 298. — California.

L. montanus Bernh. var. *tenuifolius* (Roth) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 735 (= *Orobus tenuifolius* Roth = *O. tuberosus* var. *tenuifolius* Koch = *O. linifolius* Reich.). — Italien, Tirol.

Lathyrus flaccidus (Kit.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 735 (= *Orobus flaccidus* Kit.). — Tirol.

Lens culinarius Medikus 1787 (= *L. esculenta* Mönch 1794) subsp. *nigricans* (M. Bieb. 1808 sub *Ervo* pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 346 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *L. nigricans* Godr. 1843).

Lespedeza pubescens Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 80. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1136, Mori n. 1104).

L. (Macro-Lespedeza) Friebeana Schindler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 514 (= *L. Buergeri* Max., non Miq.). — Korea.

L. (Campylotropis) dubia Schindler l. c. p. 514 (= *L. macrostyla* Max., non Wall.). — Gurwhal (Falconer n. 443).

L. (Camp.) indica Schindler l. c. p. 515. — Nordwest-Indien (Duthie n. 1083).

L. (Camp.) ichangensis Schindler l. c. p. 515 (= *L. macrocarpa* Hemsl. p. p., non Bunge). — Hupeh (Henry n. 1547, Niederlein n. 74).

L. (Camp.) Rosthornii Schindler l. c. p. 516 (= *L. macrocarpa* Diels p. p., non Bunge). — Szechuan (Bock u. Rosthorn n. 1627. 1644. 1651).

L. (Camp.) Henryi Schindler l. c. p. 517. — Yunnan (Henry n. 13212).

L. (Camp.) Muehleana Schindler l. c. p. 517. — Szechuan (Soulié n. 2400. 2401); West-Hupeh (Wilson n. 1168).

L. (Camp.) Giraldii Schindler l. c. p. 518 (= *L. macrocarpa* Diels p. p.). — Shensi (Giraldi n. 601. 602. 604. 605. 607. 1560. 1561. 1566. 4145. 4147. 4126. 4128. 4130. 4132); Honan (Schindler).

L. speciosa Royle apud Max. in Act. hort. Petrop. II (1873) 350 (nom. nud.); Schindler l. c. p. 519 (diagn.) (= *L. eriocarpa* Max. p. p., non Runge). — Nordwest-Indien (Wallich n. 5350, C. B. Clarke n. 23169, E. Jamieson n. 416).

L. (Campylotropis) glauca Schindler l. c. p. 520 (= *L. eriocarpa* Diels, non Benth.). — Szechuan (Bock et Rosthorn n. 1191).

L. (Camp.) polyantha (Franch. var.) Schindler l. c. p. 520 (= *L. eriocarpa* DC. var. *polyantha* Franch. Plantae Delavayanae [1889] 168). — Yünnan (Delavay n. 3537, G. Forrest n. 153. 4237. 4248. 5014).

L. (Camp.) Meeboldii Schindler l. c. p. 521. — Nordwest-Himalaja (Meebold n. 1468).

L. (Camp.) angulicaulis Harms mss. apud Schindler l. c. p. 522. — Yünnan (A. Henry n. 9135).

L. (Camp.) Balfouriana Diels mss. apud Schindler l. c. p. 522. — ibid. (Forrest n. 4241).

L. Buergeri Miq. var. *praecox* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 55 (= *L. Buergeri* Nakai). — Korea.

Lessertia stricta Bolus in Transact. Roy. Soc. South Africa I (1908—1910) p. 149. — Griqualand (Tyson n. 2527); Natal (Wood n. 3545. 8846); Transvaal (Schlechter n. 3898, Burt-Davy n. 4035, Miss Leendertz n. 757).

Lonchocarpus mossambicensis Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 45. Pl. LIII. 1—2. — Mossambique (Sim. n. 5382).

L. § **Caudaria** S. T. Dunn in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 15.

L. Griffonianus Dunn l. c. p. 15 (= *Millettia Griffoniana* Baill. = *M. Thonningii* Baker = *Derris leptorhachis* Harms). — Sierra Leone (Barter n. 1623. 3265); Gold Coast (W. H. Johnson n. 456); Lagos (Moloney n. 21, Millen n. 129);

Nigeria (Mann n. 2282, Chevalier n. 5042); Kamerun (Preuss n. 1155); Gaboon (Soyaux n. 101, Bates n. 487); Congo (Hens n. 335); Angola (Welwitsch n. 1860—1862).

Lonchocarpus (§ Caudaria) multifolius Dunn l. c. p. 16. — South Nigeria.

Lotononis aristata Schinz var. *gazensis* E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. XL (1911) p. 51. — Rhodesia (Swynnerton n. 6196).

L. uniflora Kensit in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 147. — Transvaal (Olive Nation n. 315, Schlechter n. 4280).

L. Rogersii Kensit l. c. p. 147. — ibid. (Rogers n. 430).

L. lenticula Benth. var. *γ. biflora* Kensit l. c. p. 148. — Orange River Colony (Flanagan n. 1496).

Lotus strigosus (Nutt.) Greene var. *nudiflorus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 302 (= *Hosackia nudiflora* Nutt.). — California.

L. subpinnatus Lag. var. *Wrangelianus* Jepson l. c. p. 303 (= *L. Wrangelianus* F. et M.). — ibid.

L. Macbridei A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 221. — Idaho (Macbride n. 227).

L. capillipes Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 670. — Ahaggar.

L. tenuifolius (L.) Dalla Torre et Sarnth.. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 682 (= *L. corniculatus γ. tenuifolius* L. = *L. tenuifolius* Rchb. = *L. tenuis* W. et Kit.). — Tirol.

Lupinus nootkaensis Donn var. *Kjellmanii* C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8 p. 52 u. Fedde, Rep. X (1912) p. 511 (= *L. nootkaensis* Kjellm.). — Arctic North America.

L. affinis Agardh var. *carnosulus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 317 (= *L. carnosulus* Greene). — California.

L. micranthus Dougl. var. *bicolor* Jepson l. c. p. 317 (= *L. bicolor* Lindl.). — ibid.

var. *pachylobus* Jepson l. c. p. 318 (= *L. pachylobus* Greene). — ibid.

L. multitinctus A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 221. — Idaho (Macbride n. 114).

Mastersia Sarasinorum Harms in Fedde, Rep. IX (1911) p. 369. — Celebes (Sarasin n. 250).

M. borneensis Harms l. c. p. 369. — Südost-Borneo (Winkler n. 2211).

Medicago falcata L. var. (?) *aurantiaca* (Godr. 1853 pro spec.) Urban et Thell. ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 305 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (patria ignota; introd. in Gall. merid.).

M. truncatula Gaertn. var. *longeaculeata* Urban (1873) f. *foliis incisis* Urban ex Thell. ll. cc. p. 311 resp. 74 (= *M. Calcitrapa* Touchy ex Thell. ll. cc. in syn.) Gall. merid. (introd.).

var. *narbonensis* (Ser. 1825 pro var. *M. tribuloides*) Thell. ibid. (= *M. tribuloides* var. *breviaculeata* Moris 1837).

M. aculeata Gaertn. 1791 (= *M. turbinata* [L.] Willd. 1803) var. *α. aculeata* (Moris 1837 pro var. *M. turbinatae*) Thell. ll. cc. p. 311 resp. 74 (= var. *typica* Thell. 1907); var. *β. turbinata* (L. 1753 pro var. *M. polymorphae*) Thell. ll. cc. p. 312 resp. 74 (= *M. turbinata* Willd. sens. strict. = *M. turbinata α. laevis* Boiss. 1839—1845).

Medicago orbicularis (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 650 (*M. polymorpha* α. *orbicularis* L. = *M. orbicularis* All.). — Tirol.

M. rigidula (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 651 (*M. polymorpha* var. *rigidula* L. = *M. Gerardi* W. et K.). — Trient, Rovereto.

M. arabica (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 651 (*M. polymorpha* var. *arabica* L. = *M. arabica* All. = *M. maculata* Sibth.). — Tirol.

M. minima (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 651 (= *M. polymorpha* var. *minima* L.). — ibid.

var. *molissima* (Roth) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 652 (= *M. mollissima* Roth = *M. minima* β. *mollissima* Koch). — ibid.

M. viscida (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 652 (*M. minima* γ. *viscida* Koch). — ibid.

Mezoneurum cucullatum W. et A. var. *grandis* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 187. — Sikkim (n. 875).

Mildbraediodendron Harms nov. gen. in Wissensch. Ergeb. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 u. Führg. Adolf Friedrich, Herzogs zu Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 241.

Die Gattung gehört in die Verwandtschaft der Genera *Cordyla* Lour. und *Swartzia* Schreb. Von der ersteren in der Form des Kelches wesentlich verschieden; bei *Cordyla* ist das Receptaculum trichter- oder glockig-trichterförmig, bei *Mildbraediodendron* ist dasselbe durch den Discus ausgefüllt, flach und breit, ferner sind die Staubblätter bei *Cordyla* viel zahlreicher entwickelt, während *M.* deren nur 16 hat.

M. excelsum Harms l. c. p. 241. Taf. XXVII. — Beni (Mildbraed n. 2741).

Millettia psilopetala Harms in Wissensch. Ergebn. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908 u. Führg. Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 256. — Beni (Mildbraed n. 2290); Ituri (Mildbraed n. 3209).

M. § **Efulgentes** Dunn in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *coruscans* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *fulgens* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *lucens* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *Lecomtei* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *Klainei* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *Scott-Ellioti* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *porphyrocalyx* Dunn l. c. p. 220.

M, (§ *Efulg.*) *aureocalyx* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *Tholloni* Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Efulg.*) *chrysophylla* Dunn l. c. p. 220.

M. § **Compresso-Gemmatae** Dunn l. c. p. 220.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *Sacleuxii* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *oblata* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *dura* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *leptocarpa* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *lasiantha* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *bicolor* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *Gagnepaineana* Dunn l. c. p. 221.

M. (§ *Compr.-Gemm.*) *calabarica* Dunn l. c. p. 221.

Millettia litoralis Dunn in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 316. — Mindanao (De Vore et Hoover n. 250).

M. stipulata Dunn l. c. p. 316. — Luzon (Aguilar n. 11 140).

M. capillipes Dunn l. c. p. 316. — Luzon (Alvarez n. 18549).

Monarthrocarpus Merrill gen. nov. in Philippine Journ. of Sci. V (1910) p. 88.

While *Monarthrocarpus* may not be distinguished from *Desmodium* by stronger characters than some of the sections of that genus, such as *Dendrolobium, Phyllodium,* etc., it has been considered expedient to propose for it generic rank, although logically, it should, perhaps be treated only as a section.

M. securiformis (Benth.) Merrill l. c. p. 89 (= *Desmodium securiforme* Benth.). — Luzon (Cuming n. 576, Elmer n. 8250); Mindanao (Clemens n. 293). var. *monophylla* Merrill l. c. p. 90. — Mindanao (Copeland n. 937).

Onobrychis viciifolia Scop. subsp. *arenaria* (Kit.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 341 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *O. arenaria* Ser.); subsp. *sativa* (Lam. 1778 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 342 resp. 75.

Ononis Schmuckii Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpfl. von Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 641. — Tirol.

O. Columnae Allioni var. *microphylla* Battand. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 186. — Algier.

Ormocarpum trichocarpum (Taub.) Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 259 (= *Diphaca trichocarpa* Taub.).

× *Ornithopus Martini (O. compressus × perpusillus)* Giraudias var. *Fouilladei* Rouy in Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres 1909—1910. p. 156 et in Fedde, Rep. sp. nov. XI (1912) p. 128. — Charente inférieure.

Ostryocarpus? racemosus A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 164. — Guinée française (Chevalier n. 20368. 14891).

O. Zenkerianus Dunn in Kew Bull. (1911) p. 362 (= *Millettia Zenkeriana* Harms). — Kamerun (Zenker n. 1453).

O. lucidus Dunn l. c. p. 363 (= *Derris lucida* Welw. = *Millettia brevifolia* De Wildem.). — Congo (Gillet n. 2845); Angola.

Ostryoderris Dunn gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 363. — *Derri* Lour., affinis, sed foliolis stipellatis distincta.

O. impressa Dunn l. c. p. 363. — Southern Nigeria (Williams n. 4).

O. leucobotrya Dunn l. c. p. 364. — Sierra Leone (Scott Elliot n. 3842; Smythe n. 62, Chevalier n. 17304).

O. gabonica Dunn l. c. p. 364 (= *Andira ? gabonica* H. Baillon = *Lonchocarpus? macrostachyus* Hook. f.). — Southern Nigeria (Mann n. 2244), Kamerun (Mann n. 2192); Gaboon (Duparquet n. 32, Klain n. 321. 706. 2096).

Ougeinia oojeinensis (Roxb.)Hochr. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911. p. 51 (= *Dalbergia oojeinensis* Roxb. = *D. ougeinensis* Wight. = *Ougeinia dalbergioides* Benth.).

Oxystigma Stapfiana A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France, LVIII Mém. 8d (1911) p. 166. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19528).

Oxytropis Roaldi C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8. p. 54. Fig. 16 u. Fedde, Rep. X (1912) p. 511. — Arctic North America.

Padbruggea Maingayi Dunn in Kew Bull. 1911. p. 198. fig. (= *Millettia Mayngayi* Baker). — Malay Peninsula (Kings Collector n. 8759); Singapore (Maingay n. 605, Hallett n. 145).

Parkia calcarata Gagnep. in Notulae systemat. II (1911) p. 56. — Java (Leschenault s. n).

Pisum sativum L. subsp. III. *sativum* (L. pro spec., sens. strict.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 348 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *P. album* Garsault 1764 = *P. sat. α. hortense* Neilr. 1859).

Pithecolobium Bauchei Gagnep. in Not. syst. II (1911) p. 118. — Annam (Bauche n. 104).

P. myriophyllum Gagnep. l. c. p. 119. — Sourabava (Lahaie n. 1891).

Poinciana Conzattii Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911) p. 303. — Mexico.

P. melanadenia Rose l. c. p. 303. — ibid. (Rose n. 11249).

P. californica (A. Gray) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia mexicana californica* A. Gray).

P. mexicana (A. Gray) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia mexicana* A Gray).

P. Palmeri (S. Wats.) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia Palmeri* S. Wats.).

P. pannosa (Brandegee) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia pannosa* Brandegee).

P. placida (Brandegee) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia placida* Brandegee).

P. sessiliflora (S. Wats.) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia sessiliflora* S. Wats.).

P. californica (A. Gray) Rose l. c. p. 303 (= *Caesalpinia mexicana californica* A. Gray).

Poiretia longipes Harms in Fedde, Rep. IX (1911) p. 439. — Sao Paulo.

Pseudarthria alba A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France, LVIII. Mém. 8d (1911) p. 160. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22407. 29014).

Psophocarpus lancifolius Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg, Bd. II (1911) Botanik, p. 270. — Rutschurru-Steppe (Mildbraed n. 1872).

Psoralea oligantha Brandeg. in Univ. Calif. Public. Bot. IV (1911) p. 179. — Mexiko (Purpus n. 4583).

Pueraria siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 40. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 831).

Rhynchosia potosina Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 181. — Mexico (Purpus n. 4845).

Rh. micrantha Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 267. — Albert-Edward-See (Mildbraed n. 1915).

Rh. Mildbraedii Harms l. c. p. 267. — Bukobabezirk (Mildbraed n. 322).

Rh. spectabilis Schinz 1. p. 236. — Transvaal (Schlechter n. 4310).

Saldania Sim gen. nov. in Forest Flor. Port. East-Afr. (1909) p. 41.

Arbor inermis. Pedunculo unifloro, ad medium bracteato. Calycis 5-fidi segmentis acutis. Legumine deshiscente plano, aculeis brevibus vel setis vestito, 3—5-spermo. Foliis abrupte pinnatis. Floris structura non cognita.

S. acanthocarpa Sim l. c. p. 42. Pl. XXXIII A. 1—2. — Portug. East-Africa (Sim n. 6222).

Sarothamnus scoparius (L.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpflanzen v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 636 (= *Spartium scoparium* L. = *Sarothamnus vulgaris* Wimmer). — Tirol.

Schefflerodendron gazense E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 55. Pl. 2. figs. 6—7. — Gazaland (Swynnerton n. 13).

Scorpiurus muricatus L. (1753) sens. ampliss. (em. Fiori et Paoletti 1900): subsp. I. *laevigatus* (Sibth. et Sm. 1833 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 338 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75; subsp. II. *eu-muricatus* Thell. ibid. (= *S. muricatus* L. sens. strict.; *α. typicus* Fiori et Paoletti); subsp. III. *sulcatus* (L. 1753 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 339 resp. 75; subsp. IV. *subvillosus* (L. 1753 pro spec.) Thell. ibid.

Smithia (Kotschya) thymodora E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 56. — Gazaland (Swynnerton n. 655).

S. Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unt. Führg. Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 260. — Rugegewald (Mildbraed n. 734).

S. Nagasawai Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 76. — Formosa (Nagasawa n. 743).

Tephrosia congestiflora Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unt. Führg. Adolf Friedrichs, Herzogs z. Mecklenburg Bd. II (1911) Botanik p. 254. — Ruanda (Mildbraed n. 445).

T. Mildbraedii Harms l. c. p. 255; Taf. XXVIII A—H. — Rugegewald (Mildbraed n. 737); Vulkangebiet (Mildbraed n. 1499. 1685); Usumbura (Keil n. 26).

T. Leratiana Harms in Fedde, Rep. X (1911) p. 129. — Neu-Caledonien (Le Rat n. 750. 239. 1250).

T. (§ Reineria) siamensis J. R. Drumm. in Beih. Bot. Centralbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 400. — Siam (Hosseus n. 726).

T. subalpina A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 158. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21225. 19474. 21724. 21486); Guinée française (Chevalier n. 20201. 20221).

T. mossiensis A. Chev. l. c. p. 159. — Soudan français (Chevalier n. 24646. 24414. 24844).

Thermopsis xylorhiza A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 265. — Idaho (Macbride n 99).

Trifolium hybridum L. forma *coloratum* Brenner in Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXVII (1910—1911) 1911 p. 37. — Finland.

T. repens L. forma *monstrosa* Brenner l. c. p. 37. — Finland.

T. amplectens T. et G. var. *hydrophilum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 311 (= *T. hydrophilum* Greene). — California.

T. dichotomum H. et A. var. *turbinatum* Jepson l. c. p. 306. — ibid.

T. columbinum Greene var. *argillorum* Jepson l. c. p. 307. — ibid.

var. *olivaceum* Jepson l. c. p. 307 (= *T. olivaceum* Greene). — ibid.

T. fucatum Lindl. var. *virescens* Jepson l. c. p. 311 (= *T. virescens* Greene). — ibid.

var. *flavulum* Jepson l. c. p. 310 (= *T. flavulum* Greene). — ibid.

var. *Gambellii* Jepson l. c. p. 311 (= *T. Gambellii* Greene). — ibid.

T. depauperatum Desv. var. *angustatum* Jepson l. c. p. 311 (= *T. laciniatum* Greene). — ibid.

var. *laciniatum* Jepson l. c. p. 311 (= *T. laciniatum* Greene). — ibid.

T. californicum Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 228 (= *T. dichotomum* Jepson, not H. et A.).

Trifolium Michelianum Savi subsp. *Balansae* (Boiss. 1859 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 330 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74.

T. velebiticum Degen in Ungar. Bot. Blätter X (1911) p. 113. — Dalmatia.
var. *Gačkae* Degen l. c. p. 114. — Croatia.

T. pilulare Boiss. var. *Mirennae* Mattei in Malpighia XXIV (1911) p. 257. — Tenos.

T. (*§ Loxospermum*) *decorum* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 56. — Aethiopia (Chiovenda n. 1110. 1197. 1199. 1391).

T. (*Amoria parviflora*) *Baccarinii* Chiov. l. c. p. 57. — ibid. (Chiovenda n. 1774. 2010. 2155).

T. (*Calycospatha*) *Mattirolianum* Chiov. l. c. p. 57. — ibid. (Chiovenda n. 1422. 1706).

T. arvense L. var. *arenivagum* (Jord.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 665 (= *T. arenivagum* Jord. = *T. arvense β. brachyodon* Čelak. = *T. brachyodon* Kern). — Tirol.
var. *Brittingeri* (Weitenweber) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 666 (= *T. Brittingeri* Weitenw. = *T. arvense β. strictius* Koch). — ibid.

T. agrarium L. forma *microcephala* Janchen in Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911 p. 194. — Serbien, Ostbosnien.

T. repens L. var. *orbelicum* Janchen l. c. p. 197 (= *T. orbelicum* Velen.). — Serbien, Herzegowina.

T. dalmaticum Vis. var. *microphyllum* Janchen l. c. p. 200. — Serbien, Zentral-Mazedonien.
var. *scabriforme* Janchen l. c. p. 201. — Balkanhalbinsel.

T. incarnatum Auct. var. *stramineum* Janchen l. c. p. 202. — Serbien, Herzegowina.

T. rubens L. var. *stenophyllum* Janchen l. c. p. 204. — Bosnien.

Trigonella monantha C. A. Meyer var. *integrata* Godron ex Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 301 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74; var. *pinnatifida* Thell. ibid. (cf. Godron Fl. Iuven. [1853]. p. 426 [18]. ed. 2 [1854]. p. 74).

T. coerulea (L.) Ser. subsp. I. *sativa* (Alef.) Thell. l. c. p. 302 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74 (= *Teliosma coerulea sativa* Alef. 1866); subsp. III *capitata* (Boiss. 1893 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 303 resp. 74.

Vicia exigua Nutt. var. *Hassei* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 296 (= *V. Hassei* Wats.). — California.

V. Faba L. var. *celtica* (Osw. Heer) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 344 not. et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *Faba vulgaris* var. *celtica nana* O. Heer 1866); var. *Schlagintweiti* (Alef. 1866 pro var. *Fabae vulgaris*) Thell. ibid.

V. Cracca L. forma *leucantha* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 55. — Japan.

V. lutea L. var. *hirta* (Balbis) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 716 (= *V. hirta* Balbis = *V. lutea β. hirta* Koch). — Tirol.

V. nigra (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 719 (= *V. sativa β. nigra* L. = *V. angustifolia* Sm. = *V. Bobartii* Forst. = *V. angustifolia β. Bobartii* Koch). — ibid.

Vicia silvatica L. var. *alpina* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 724. — ibid.

V. glabrescens (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 725 (= *V. villosa* β. *glabrescens* Koch = *V. dasycarpa* Tenore = *V. dasyc.* b. *grandiflora* Čelak. = *V. villosa* auct. tirol. = *V. varia* auct. tirol.). — ibid.

V. grandiflora Scop. var. *rotundata* (Ser.) Janchen in Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911 p. 213 (= *V. grandiflora* Scop. s. str. = *V. sordida* β. *rotundata* Ser. = *V. grandiflora* α. *Scopoliana* Koch = *V. grandiflora* α. *obcordata* Neilr.). — Serbien.

Vigna dauciformis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 8d (1911) p. 162. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22298. 21727); Haut-Dahomey (Chevalier no. 24234).

var. *elata* A. Chev. l. c. p. 162. — Haut-Sénégal-Niger (Chevalier n. 24377).

V. venulosa Bak. var. *pubescens* A. Chev. l. c. p. 163. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22359).

var. *lathyroides* A. Chev. l. c. p. 163. — ibid.

V. baoulensis A. Chev. l. c. p. 163. — ibid. (Chevalier n. 22356. 21230. 22032).

V. reflexo-pilosa Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 82. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1767).

V. stipulata Hayata l. c. p. 83. — ibid. (Nakahara n. 323).

V. micrantha Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 59. — Aethiopia (Chiovenda n. 2089. 2289. 2324).

V. proposcidella Chiov. l. c. p. 59. — ibid. (Chiovenda n. 2704).

V. Ostinii Chiov. l. c. p. 60. — ibid. (Chiovenda n. 1704).

V. Mildbraedii Harms in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unt. Führg. Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg, Bd. II (1911) Botanik p. 269. — Ruanda (Mildbraed n. 539).

Lentibulariaceae.

Genlisea Stapfii A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 188. — Guinée française (Chevalier n. 18415).

Pinguicula gypsicola Brandeg. in Univ. Calif. Bot. IV (1911) p. 190. — Mexiko (Purpus n. 4886).

Utricularia baoulensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 186. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22247).

U. riccioides A. Chev. l. c. p. 187. — Haute Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21865).

U. pilifera A. Chev. l. c. p. 187. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22297).

U. biflora Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art 1 (1911) p. 210. — Formosa.

U. Wallichiana Wight. var. *firmula* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 230. — Sikkim (no. 2413).

U. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 429. — Siam (Kerr n. 918).

U. sootepensis Craib l. c. p. 430. — ibid. (Kerr n. 793).

U. laciniata Mart. var. *Pöppigiana* Busc. in Annali di Bot. IX (1911) p. 112. Tav. II. Fig. 2. — Brasilia.

U. Glazioviana Warm. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 512. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 21830. 21831).

Linaceae.

Linum albidum Ewart and White in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 294. Pl. LIV. Fig. 1. 2. 4 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 91. — Tasmania.

Linum macradenium Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 181. — Mexiko (Purpus n. 4923).

L. usitatissimum L. (1753) subsp. *angustifolium* (Hudson 1778 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 361 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 = subsp. *hispanicum* Thell. ap. Fedde l. c. in nota (exkl. syn. *L. hispanicum* Mill., quod = *L. anglicum* Mill. = *L. perenne* L. subsp.).

L. Nestleri (DC.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. II (1909) p. 757 (= *L. viscosum γ. Nestleri* DC.). — Tirol.

Sarcotheca Bl., von Engler zu den *Linaceae-Hugonieae* gerechnet, soll nach Hallier 1. p. 1 zu den *Oxalidaceae* kommen und mit ihr *Connaropsis* vereinigt werden. Die Namensänderungen siehe dort!

Lissocarpaceae.

Loasaceae.

Cajophora Fiebrigii Urb. et Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XLV [1911] p. 470. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3347).

C. scarlatina Urb. et Gilg l. c. p. 470. — Peru (Weberbauer n. 932).

Loasa Kurtzii Urb. et Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 466. — Argentinien (F. Kurtz n. 11067. 11114).

A. macrophylla Urb. et Gilg l. c. p. 467. — Peru (Weberbauer n. 2718).

L. Weberbaueri Urb. et Gilg l. c. p. 467. — ibid. (Weberbauer n. 4183).

L. macrorrhiza Urb. et Gilg l. c. p. 467. — ibid. (Weberbauer n. 3080).

L. macrantha Urb. et Gilg l. c. p. 468. — ibid. (Weberbauer n. 2494).

L. cymbopetala Urb. et Gilg l. c. p. 468. — ibid. (Weberbauer n. 2758).

L. carnea Urb. et Gilg l. c. p. 469. — ibid. (Weberbauer n. 4082).

L. macrothyrsa Urb. et Gilg l. c. p. 469. — ibid. (Weberbauer n. 3907).

Loganiaceae.

Buddleia tibetica W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 270. — Tibet (Withe n. 72).

B. ligustrina Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 359. — Mexiko (Endlich n. 435, Seler n. 5205).

B. monticola Loesener l. c. p. 360. — Morelos (Seler n. 4296); Mexiko (Pringle n. 11029).

B. curviflora Hook. et Arn. *β. venenifera* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 156 (= *B. venenifera* Makino). — Japan.

Cynoctonum oldenlandioides (Wall.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 396 (= *Mitreola oldenlandioides* Wall.).

C. paniculatum (Wall.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Mitreola paniculata* Wall.).

C. pedicellatum (Benth.) B. L. Robins. l. c. p. 396 (= *Mitreola pedicellata* Benth.).

Fagraea Curtisii King and Gamble in Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 605. — Kedah (Curtis n. 1676).

F. racemosa Jack var. *pauciflora* King and Gamble l. c. p. 609. — Perak (Wray n. 1960, Kings Collector n. 707. 1926. 3016. 3242, Scortechini n. 112); Singapore (Ridley n. 6315. 8917); Sumatra (Forbes n. 1927).

F. vaginata King and Gamble l. c. p. 610. — Perak (Wray n. 1084. 1992, King's Collector n. 3868. 4041. 4238. 6605. 10124, Scortechini n. 817); Selangor Ridley n. 7607); Java (Anderson n. 289, Forbes 827).

Fagraea Ridleyi King and Gamble l. c. p. 612. — Malacca (Ridley n. 3785); Singapore (Ridley n. 2767. 5845. 11363).

F. oblonga King and Gamble l. c. p. 612. — Perak (Scortechini, King's Collector n. 5430. 8445, Wray n. 2992, Ridley n. 5558).

Gaertnera obesa Hook. f. var. *angustifolia* King and Gamble l. c. p. 624. — ibid.

G. oblanceolata King and Gamble l. c. p. 624. — ibid. (Scortechini n. 203. Wray n. 1948. 2283, King's Collector n. 8449).

Labordea (?) Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 157. — Kauai (Faurie n. 713. 717. 718).

Norrisia malaccensis Gardn. var. *pubescens* King and Gamble in Materials Flor. Malay. Penins. No. 19 (1907) p. 602. — Perak (Scortechini n. 634, King's Collector n. 10535).

Strychnos Curtisii King and Gamble l. c. 614. — Penang (Curtis n. 2973); Perak (Kings Collector n. 7702. 10281. 10438).

St. flavescens King and Gamble l. c. p. 617. — Penang (Curtis n. 3430. 3667); Perak (Scortechini n. 1498, Kings Collector n. 4998); Malacca (Curtis n. 3490).

St. pubescens Clarke var. *Scortechinii* King and Gamble l. c. p. 620. — Perak (Scortechini n. 1858).

St. Ridleyi King and Gamble l. c. p. 621. — Singapore (Ridley n. 6313).

St. (? Intermediae) micans S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 146. — Gazaland (Swynnerton n. 125).

St. (? Intermed.) mitis S. Moore l. c. p. 146. — ibid. (Swynnerton n. 17. 17a).

St. (? Intermed.) mellodora S. Moore l. c. p. 147. — ibid. (Swynnerton n. 101).

St. longissima Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 357. — Guatemala (Bernoulli et Cario n. 1744).

St. vitiensis A. W. Hill in Kew Bull. (1911) p. 295. — Fiji Islands (Seemann n. 302, Milne n. 64).

St. villosa A. W. Hill l. c. p. 296. — Java (Horsfield n. 1319).

St. Merrillii A. W. Hill l. c. p. 297. — Luzon (Merrill n. 2807).

St. dubia A. W. Hill l. c. p. 298. Fig. — Mindanao (Elmer n. 10958).

St. lanata A. W. Hill l. c. p. 299. Fig. — ibid. (Clemens n. 747).

St. pseudo-tieuté A. W. Hill l. c. p. 287. — Malay Peninsula (Curtis n. 700. 1490, Maingay n. 2286, King's Collector n. 5348. 10595).

St. Vanprukii Craib Kew Bull. 1911 p. 421. — (Luang Vanpruk n. 234).

St. suberosa Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 90. Pl. LXXVI. C. 1—3. — Portug. East Afr. (Sim n. 6013).

St. spinosa Lam. var. *arborea* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 81. — Aethiopia (Chiovenda n. 663).

Loranthaceae.

Aëtanthus coriaceus Patschke in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 437. — Peru (Weberbauer n. 3938).

Aë. Paxianus Patsch. l. c. p. 437. — ibid. (Weberbauer n. 3390).

Arceuthobium Juniperi procerae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 134. — Eritrea (Pappi n. 2554. 1161).

Dendrophthora nodosa Patsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p 439. — Peru (Weberbauer n. 1078).

D. Negeriana Patsch. l. c. p. 440. — Peru (Weberbauer n. 2138).

Dendrophthora ramosa Patsch. l. c. p. 440. — ibid. (Weberbauer n. 3369).
D. linearifolia Patsch. l. c. p. 440. — ibid. (Weberbauer n. 539).
D. Urbaniana Patsch. l. c. p. 440. — ibid. (Weberbauer n. 4404 [♂], 4388 [♀]).
D. ferruginea Patsch. l. c. p. 441. — ibid. (Weberbauer n. 3382).
D. fasciculata Patsch. l. c. p. 441. — ibid. (Weberbauer n. 3300).
Elytranthe affinis Craib in Kew Bull. (1911) p. 454. — Siam (Kerr n. 1318).
Ginalloa lanceolata C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 200. — Polillo (Mc Gregor n. 10429, Ramos n. 7829).
G. siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 455. — Siam (Kerr n. 1300).
Loranthus (§ Ischnanthus) Swynnertonii Sprague in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 188. — Gazaland auf *Vernonia podocoma* Sch. Bip. (Swynnerton n. 141).
L. (§ Dendr.) polillensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 200. — Polillo (Mc Gregor n. 10384).
L. cultarum Craib in Kew Bull. (1911) p. 452. — Siam (Kerr n. 820).
L. Kerrii Craib l. c. p. 453. — ibid. (Kerr n. 949).
L. sootepensis Craib l. c. p. 454. — ibid. (Kerr n. 947).
L. (Constrictiflori) crispatulus Sprague l. c. p. 359. — Congo (De Giorgi n. 5. 6).
L. (Constrictiflori) findens Sprague l. c. p. 360. — ibid.
L. (§ Constrict.) pubiflorus Sprague in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 201. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16047. 16059).
L. (Constrict.) ophioides Sprague l. c. p. 202. — Haut-Sénégal et Niger (Chevalier n. 24438. 24532).
L. triplinervius Baker and Sprague in Thiselt.-Dyer Flora Trop. Africa VI (1911) p. 385 (= *L. Holstii* Engl.) — Dar-es-Salaam (Holtz n. 553, Stuhlmann n. 7614. 7666. 7667. 7673. 7790).
L. ramulosus Sprague l. c. p. 386. — Brit. East Africa.
L. Swynnertonii Sprague l. c. p. 390. — Gazaland (Swynnerton n. 141).
L. (Tapinanthus) Ostinii Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 133. — Aethiopia (Chiovenda n. 2696. 1845).
L. Sennii Mathei in Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo IX (1910) p. 24. — Bogos (Senn n. 626).
Phoradendron Lindavianum Patsch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 438. — Peru (Weberbauer n. 1288).
Ph. leucocarpum Patsch. l. c. p. 438. — ibid. (Weberbauer n. 2193. 2439).
Ph. Englerianum Patsch. l. c. p. 439. — ibid. (Weberbauer n. 1903. 1904).
Ph. Ernstianum Patsch. l. c. p. 439. — ibid. (Weberbauer n. 4251).
Phrygilanthus peruvianus Patsch. l. c. p. 435. — ibid. (Weberbauer n. 2717. 3147).
Ph. Chodatianus Patsch. l. c. p. 435. — ibid. (Weberbauer n. 2934).
Ph. repens Patsch. l. c. p. 436. — ibid. (Weberbauer n. 3733).
Ph. monzoniensis Patsch. l. c. p. 436. — ibid. (Weberbauer n. 3342).
Psittacanthus coccineus Patsch. l. c. p. 436. — icid. (Weberbauer n. 2643).
P. Weberbaueri Patsch. l. c. p. 437. — ibid. (Weberbauer n. 3796).
Struthanthus tenuis Patsch. l. c. p. 438. — ibid. (Weberbauer n. 1948).
Viscum nervosum Hochst. var. *angustifolium* Sprague in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI (1911) p. 398 (= *V. minutiflorum* Engl. et Krause). — Eritrea (Beccari n. 62); Belg. Congo (Mildbraed n. 3006).
var. *nyanzense* Sprague l. c. p. 398 (= *V. nyanzense* Rendle). — Uganda (Scott Elliot n. 7180, Bagshawe n. 654).

Viscum decurrens Baker et Sprague l. c. p. 398 (= *V. obscurum* var. *decurrens* Engl.). Upper Guinea, Lagos (Barter n. 3314); Southern Nigeria (Mann n. 2278 on *Symphonia globulifera* Linn.); Gaboon (Dinklage n. 574, Mann n. 984).

V. ugandense Sprague l. c. p. 405 (= *V. dichotomum* Engl.). — Uganda (Stuhlmann n. 2179, Dawe n. 473; Bagshawe n. 1094. 433).

V. shirense Sprague l. c. p. 406 (= *L. anceps* Engl.). — Deutsch-Ostafrika (Goetze n. 1441); Gazaland (Johnson n. 166. Swynnerton n. 1085).

V. album Linn. *β. lutescens* Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 17 (= *V. album* Thunb. = *V. album α typicum* Makino = *V. album* subsp. *coloratum* Komar.). — Japan.

Lythraceae.

Lagerstroemia Collettii Craib in Kew Bull. (1911) p. 53. — Siam (Kerr n. 1264).

L. intermedia Koehne var. *oblonga* Craib l. c. p. 53. — Siam (Kerr n. 578).

Nesaea mosciensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 171. — Soudan Français (Chevalier n. 24540).

Rotala (Suffreniopsis) debilissima Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 61. — Eritrea (Pappi n. 769).

R. indica (Willd.) Koehne var. *γ. koreana* Nakai in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 236. — Korea.

Strephonema pseudo-Cola A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 172. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19870. 16189. 17485).

Magnoliaceae.

Kadsura (Schizandra) Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 459. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3046).

Manglietia Hookeri Cubitt et Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 273. — Upper Burma (Cubitt n. 20, 302 A. 327, Rodger n. 314).

Michelia Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 459. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3045).

Schizandra hypoglauca Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 459. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 58).

Malpighiaceae.

Aspidopterys Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 458. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2993).

A. hypoglauca Léveillé l. c. p. 458. — ibid. (Cavalerie n. 3316).

Banisteria Wettsteinii C. Kralik in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 279.

Byrsonima latifolia (Juss.) C. Kralik l. c. p. 284 (= *B. verbascifolia* [L.] Rich. a) *latifolia* Juss. = *B. verbascifolia* [L.] Rich. *α. discolor* Griseb.).

B. spathulifolia (Juss.) C. Kralik l. c. p. 284 (= *B. verbascifolia* [L.] Rich. *β. spathulifolia* Juss. = *B. verbascifolia* [L.] Rich. *α. villosa* Griseb.). — Sao Paulo.

Echinopterys setosa Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 182. — Mexiko (Purpus n. 4950).

Heteropterys nitida (Lmk.) H. B. K. f. *acuminata* C. Kralik in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 281. — Sao Paulo.

H. rosea C. Kralik l. c. p. 281. — ibid.

Heteropterys coleoptera Juss. f. *laevifolia* C. Kralik l. c. p. 281. — ibid.
H. macrocarpa (Ndz.) C. Kralik l. c. p. 281 (= *H. coleoptera* Juss. f. *macrocarpa* Ndz.). — ibid.
H. ambigua C. Kralik l. c. p. 282. — ibid.
Mascagnia chlorocarpa Griseb. var. *paradoxa* C. Kralik l. c. p. 276. — ibid.
Tetrapterys multiglandulosa Juss. β. *eglandulosa* C. Kralik l. c. p. 277. — ibid.
T. hetero-alata C. Kralik l. c. p. 277. — ibid.
T. cuneifolia C. Kralik l. c. p. 278. — ibid.
α. f. *typica* C. Kralik l. c. p. 278. — ibid.
β. f. *eglandulosa* C. Kralik l. c. p. 278. — ibid.

Malvaceae.

Abutilon Agnesae Borzì in Boll. R. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo X (1912) p. 129. — Somalia.
Alcea Aucheri Boiss. forma *thionantha* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 160. — Süd-Persien (Bornmüller n. 3391).
var. β. *lobata* Bornm. l. c. p. 160. — (Bornmüller n. 3395).
A. Persarum Bornm. herb. l. c. p. 161. — Südöstl. Persien (Bornmüller n. 3381).
A. setosa Boiss. forma *albiflora* Bornm. l. c. p. 161. — Assyrien (Bornmüller n. 972).
var. β. *tiliifolia* Bornm. l. c. p. 161. — ibid. (Bornmüller n. 972).
Althaea hirsuta L. subsp. *longiflora* (Boiss. et Reut. 1842 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 374 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76 (= *A. hirsuta* var. *grandiflora* Godr. 1853).
Erioxylum Rose and Standley gen. nov. in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII Part 9 (1911) p. 307.

This genus is nearest *Gossypium* and *Ingenhouzia*. From the former it differs in its glandless leaves and minute involucral bracts and in its seeds. It is much closer to *Ingenhouzia* but has still smaller bracts, glandless calyx, and entire leaves, and is of very different habit.

E. aridum Rose and Standley l. c. p. 307. — Mexiko (Rose, Standley and Russell n. 14999).
E. Palmeri Rose l. c. p. 308 (= *Cienfugosia Palmeri* Rose). — ibid.
Hibiscus (Ketmia) Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 28. — Gazaland.
H. subnudus Craib in Kew Bull. (1911) p. 19. — Siam (Kerr n. 1004).
H. discophorus Hochreutiner apud Schinz **1.** p. 239. — Hereroland (Dinter n. 453. 819).
H. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 120. — Oahu (Faurie n. 828).
H. corymbosus Hochst. α. *integrifolia* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 52. — Aethiopia (Chiovenda n. 2691).
β. *palmatolobata* Chiov. l. c. p. 52. — ibid. (Chiovenda n. 1604).
Malva hawaiensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 120. — Hawaii (Faurie n. 855. 858).
M. juvenalis Delile ex Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 376 (in syn.), item in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76 = *M. parviflora* L.
Malvastrum incanum (Godr. 1853 sub *Malva*) Thell. l. c. p. 377 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76. — Am. merid.; introd. in Gall. merid.

Modiola caroliniana (L.) Don (= *M. multifida* Mönch) var. (?) *erecta* (Lespinasse 1859 pro spec.) Thell. l. c. p. 373 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (patria ignota; introd. in Gall. merid.).

Nototriche pygmaea A. W. Hill in Transact. Linn. Soc. London, 2. ser. VII. Pt. 10 (1909) p. 218. Pl. XXIX. Fig. 22. 24. Pl. XXX. Fig. 30 (= *Sida pygmaea* Remy = *Malva pygmaea* Wedd. = *Malvastrum pygmaeum* A. Gray). — Bolivia.

N. clandestina A. W. Hill l. c. p. 218. Pl. XXVIII. Fig. 3 (= *Sida clandestina* Phil. = *Malvastrum clandestinum* Bak. f.). — Chili (Philippi n. 86).

N. auricoma A. W. Hill l. c. p. 220 (= *Malvastrum auricomum* Phil.). — ibid.

N. compacta A. W. Hill l. c. p. 221 (= *Sida compacta* Gay = *Malvastrum compactum* A. Gray). — ibid.

N. Hartwegii A. W. Hill l. c. p. 221. Pl. 29. Fig. 14 (= *Malvastrum phyllanthos* A. Gray). — Ecuador.

N. flabellata A. W. Hill l. c. p. 222 (= *Malvastrum flabellatum* Wedd.). — Bolivia, Peru.

N. condensata A. W. Hill l. c. p. 224 (= *Malvastrum condensatum* Bak. f. = *M. phyllanthus* Wedd.). — Peru.

N. ulophylla A. W. Hill l. c. p. 224 (= *Malvastrum ulophyllum* A. Gray = *M. ulophyllum* Wedd.). — ibid.

N. obcuneata A. W. Hill l. c. p. 225. Pl. XXVIII. fig. 2 (= *Malvastrum obcuneatum* Bak. f. = *M. sajamensis* Hieron. = *M. lobulatum* Wedd.). — Bolivia, Peru.

N. transandina A. W. Hill l. c. p. 226. — Argentina.

N. Friesii A. W. Hill l. c. p. 226 (= *Malvastrum obcuneatum* Bak. fil.). — ibid.

N. Jamesonii A. W. Hill l. c. p. 228. — Ecuador (Jameson n. 154, Hans Meyer n. 151 B, Whymper n. 17).

N. Lobbii A. W. Hill l. c. p. 228. Pl. XXVIII. Fig. 8 (= *Malvastrum Lobbii* Baker f.). — Colombia?

N. lanata A. W. Hill l. c. p. 229. Pl. 29. Fig. 18. — Bolivia (Hill n. 83. 84).

N. Macleanii A. W. Hill l. c. p. 230 (= *Malvastrum Macleanii* A. Gray). — Peru.

N. pichinchensis A. W. Hill l. c. p. 231 (= *Sida pichinchensis* Humb. et Bonpl. = *Malvastrum pichinchense* A. Gray). — Ecuador (Jameson n. 282, Bonpland n. 3032).

var. *angusta* A. W. Hill l. c. p. 231 (= *Malvastrum pichinchense* [forma] Hieron.). — ibid.

N. phyllanthos A. W. Hill l. c. p. 232 (= *Sida phyllanthos* Cav. = *S. phyllanthos* H. B. et K. = *Sida saxifraga* Humb. et Bonpl. = *Malvastrum phyllanthos* Wedd. = *M. pichinchense* A. Gray). — ibid. (Bonpland n. 2257).

N. borussica A. W. Hill l. c. p. 236 (= *Sida borussica* Meyen = *S. rosula* Meyen = *Malvastrum borussicum* Wedd.). — Peru, Chile.

N. Orbignyana A. W. Hill l. c. p. 237 (= *Malvastrum Orbignyanum* Wedd. = *M. Copelandii* Hieron.). — Bolivia, Peru.

N. dissecta A. W. Hill l. c. p. 238. Pl. XXVIII. Fig. 13 (= *Malvastrum Orbignyanum* Bak. f.). — Peru.

N. parviflora A. W. Hill l. c. p. 238. Pl. XXVIII. Fig. 10 (= *Malvastrum parviflorum* Philippi). — Chile.

N. pedatiloba A. W. Hill l. c. p. 240. Pl. XXVII. Fig. 4. Pl. XXVIII. Fig. 12. Pl. XXX. Fig. 5. 10. 20). — Peru.

Nototriche turritella A. W. Hill l. c. p. 241. Pl. XXVII. (Fig. 1. 2. Pl. XXVIII. Fig. 11. 16. Pl. XXX. Fig. 6. 13). — ibid. (Hill n. 81, Weberbauer n. 1421).
N. alternata A. W. Hill l. c. p. 241 (= *Malvastrum sajamense* Hieron.). — Peru, Chile (Stübel n. 108II).
N. sajamensis A. W. Hill l. c. p. 243. Pl. XXVIII. Fig. 14 (= *Malvastrum sajamense* Hieron.). — Bolivia, Chile.
N. Philippii A. W. Hill l. c. p. 245 (= *Malvastrum pediculariaefolium* Bak. f.). — Chile.
N. rugosa A. W. Hill l. c. p. 245 (= *Malvastrum rugosum* Phil. = *M. pediculariaefolium* var. *rugosum* Phil.). — ibid.
N. argyllioides A. W. Hill l. c. p. 245. Pl. XXVII. Fig. 6. Pl. XXX. Fig. 18. Pl. XXVII. Fig. 7. Pl. XXX. Fig. 27 (= *Malvastrum ulophyllum* Wedd. = *M. ulophyllum* Hieron.). — Peru.
N. pedicularifolia A. W. Hill l. c. p. 246. Pl. XXVII. Fig. 5. Pl. XXX. Fig. 16 (= *Sida pedicularifolia* Meyen = *Malvastrum pedicularifolium* A. Gray = *Nototriche incana* Turcz.). — Peru, Bolivia.
N. Matthewsii A. W. Hill l. c. p. 248. Pl. XXVIII. Fig. 11 (= *Malvastrum pinnatum* Bak. f.). — Peru.
N. purpurascens A. W. Hill l. c. p. 249 (= *Malvastrum Pearcii* Bak. fil.). — Bolivia.
N. stenopetala A. W. Hill l. c. p. 251. Pl. XXIX. Fig. 17 (= *Malvastrum stenopetalum* A. Gray). — Peru.
N. longirostris A. W. Hill l. c. p. 252. Pl. XXX. Fig. 22. 23 (= *Malvastrum longirostre* Wedd.). — Peru, Bolivia.
N. Mandoniana A. W. Hill l. c. p. 253 (= *Malvastrum Mandonianum* Wedd.). — ibid.
N. anthemidifolia A. W. Hill l. c. p. 254. Pl. XXX. Fig. 1. Pl. XXVII. Fig. 8. Pl. XXX. Fig. 31. 32 (= *Sida anthemidifolia* Remy = *Nototriche discolor* Turcz. = *N. cheilanthifolia* Turcz. = *Malvastrum anthemidifolium* A. Gray = *M. saltense* K. Schum.). — Bolivia, Peru, Argentina, Chile.
N. aristata A. W. Hill l. c. p. 255. Pl. XXX. Fig. 25. 26. — Peru (A. W. Hill n. 76. 77).
N. Pearcei A. W. Hill l. c. p. 255 (= *Masvastrum Pearcei* Bak. f.). — ibid.
N. Castelnaeana A. W. Hill l. c. p. 257 (= *Malvastrum Castelnaeanum* Wedd.). — ibid.
N. cinerea A. W. Hill l. c. p. 257. — Bolivia (Bang n. 1964,1).
N. acuminata A. W. Hill l. c. p. 258. — Peru (Lechler n. 1713).
N. sericea A. W. Hill l. c. p. 258. Pl. XXIX. Fig. 9. 10. — ibid. (A. W. Hill n. 82).
Sida potosina Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 184. — Mexico (Purpus n. 4906).
S. oahuensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 120. — Oahu (Faurie n. 839).
Sphaeralcea rivularis var. *diversa* A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 266. — Idaho (Macbride n. 582).
Wissadula indivisa R. E. Fries in Fedde, Rep. IX (1911) p. 211. — Nord-Paraguay (Fiebrig n. 4058. 4538).

Marcgraviaceae.

Melastomataceae.

Amphorocalyx albus Jum. et Perr. de la Bathie in Ann. Sci. nat. 9. Sér. XIV (1911) p. 272. — Madagaskar.

Astronia Williamsii Merrill in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 214. — Luzon (Williams n. 722, Ramos n. 451. 10927); Polillo (Robinson n. 9114).

Blastus Dunnianus Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 449. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2971).

Bredia scandens (Itō et Matsum.) Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 114 (= *B. hirsuta* var. *scandens* Itō et Matsum.). — Formosa.

Cambessedesia cinnabarina Reching. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 248. — Minas Geraës.

Dichaetanthera bifida Jum. et Perr. de la Bathie in Ann. Sci. nat. 9. Sér. XIV (1911) p. 262. — Madagaskar.

D. manongarivensis Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 263. — ibid.

D. trichopoda Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 265. — ibid.

D. brevicauda Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 266. — ibid.

Dyonichia alba Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 269. — ibid.

D. triangularis Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 270. — ibid.

Gravesia ramosa Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 276. — ibid.

Leandra Wettsteinii Rech. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw Kl. LXXIX (1908) p. 255. Taf. XXII. Fig. 3. — Sao Paulo.

L. furfurella Rech. l. c. p. 258. Taf. XXIII. Fig. 1—4. — ibid.

Medinilla violacea Jum. et Perr. de la Bathie in Ann. Sci. nat. 9. Sér. XIV (1911) p. 277. — Madagaskar.

M. rubripes Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 278. — ibid.

M. macropoda Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 279. — ibid.

M. annulata C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 215. — Polillo (Robinson n. 9002, Mc Gregor n. 10265).

M. inaequifolia C. B. Robinson l. c. p. 216. — Polillo (Mc Gregor n. 10264, Robinson n. 9095); Luzon (Robinson n. 9382).

M. nodiflora C. B. Robinson l. c. p. 217. — Polillo (Mc Gregor n. 10263); Luzon (Ramos n, 12005).

M. polillensis C. B. Robinson l. c. p. 217. — Polillo (Mc Gregor n. 10260, Robinson n. 6859).

M. disparifolia C. B. Robinson l. c. p. 351. — Luzon (Robinson n. 9764).

Melastoma warrineri C. B. Robinson l. c. p. 352. — ibid. (Robinson n. 9370).

Memecylon golaense G. Baker in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 320. — Liberia.

M. gracilipes C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 353. — Luzon (Ramos n. 7753).

Osbeckia Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 71. — Gazaland (Swynnerton n. 2085).

O. Hildebrandii Stapf in Kew Bull. (1911) p. 269. — Burma (Hildebrand n. 599—99).

O. racemosa Craib l. c. p. 51. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 836).

O. scaberrima Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 115 (= *O. aspera* Hayata). — Formosa (Kawakami et Mori n. 1923).

Tibouchina nobilis Rech. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 254. — Sao Paulo.

Tococa Peckiana B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 395. — British Honduras (Morton E. Peck n. 68).

Veprecella rubra Jum. et Perr. de la Bathie in Ann. Sci. nat. 9. Sér. XIV (1911) p. 273. — Madagaskar.

V. violacea Jum. et Perr. de la Bathie l. c. p. 275. — ibid.

Meliaceae.

Amoora (§ Aphanamyxis) polillensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 206. — Polillo (Robinson n. 6939).

Ekebergia Holtzii Harms in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 160. — Deutsch-Ostafrika (Holtz n. 1026. 1023).

Guarea Ledermannii Harms l. c. p. 160. — Kamerun (Ledermann n. 1516).

G. Gomma Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 271; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 288. — Surinam (Herb. forest. n. 70).

Heckeldora acuminata Pierre mss. in Not. syst. II (1911) p. 65. — Gabon (Klaine n. 431. 2490 B, Trilles n. 99?)

H. Klainei Pierre mss. l. c. p. 65. — ibid. (Klaine n. 432. 701. 2163).

Khaya Klainei Pierre mss. l. c. p. 77. — Gabon (Klaine n. 2450).

K. nyasica Stapf mss. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 42. — Mozambique, Nyasaland (Swynnerton n. 15).

K. senegalensis Juss. var. *spectabilis* A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 147. — Soudan français (Chevalier n. 24426).

Lovoa Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 41. Pl. 3. — Gazaland (Swynnerton n. 16).

Munronia Robinsonii Pellegrin in Not. syst. II (1911) p. 135. — Annam (Robinson n. 1264).

Toona sinensis Roem. var. *grandis* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 171. — Hupeh (Silvestri n. 3339. 3339a. 3339b).

Trichilia lanata A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 146. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22382).

T. Djalonis A. Chev. l. c. p. 146. — Guinée française (Chevalier n. 20356. 20349. 20282).

T. splendida A. Chev. l. c. p. 147. — Haute-Guinée française (Chevalier n. 20708).

T. Prieureana Juss. var. *senegalensis* Pellegrin in Not. syst. II (1911) p. 72 (= *T. senegalensis* C. DC.). — Senegambien (Heudelot n. 755).

T. caloneura Pierre mss. l. c. p. 74. — Gabon (Klaine n. 486).

T. (Eutrichilia) umbrifera Swynnerton et Bak. fil. in Journ. Linn. Soc. London XL (1901) p. 39. — Gazaland (Swynnerton n. 148).

T. (Eutrich.) chirindensis Swynnert. et Bak. fil. l. c. p. 39. — ibid. (Swynnerton n. 1).

T. Ledermannii Harms in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 161. — Kamerun (Ledermann n. 2660).

T. Tessmannii Harms l. c. p. 162. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 1004).

T. stelligera Radlk. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 372. — Surinam (Tresling n. 281).

Turraea cylindrica Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 25. Pl. XVIII B. — Portug. East-Africa (Sim n. 373).

T. Stolzii Harms in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 159. — Nyassagebiet (Stolz n. 73).

T. Thollonii Pellegrin in Notulae system. II (1911) p. 13. — Afrique occidental.

Turraeanthus africana Pellegrin in Not. syst. II (1911) p. 68 (= *Bingeria africana* Cheval. = *Guarea africana* Welw. mss.). — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16298).

Melianthaceae.

Menispermaceae.

Cissampelos galapagensis Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sc. IV. Ser. I (1911) p. 66. Pl. III. Fig. 9—10. — Indefatigable Island (Stewart n. 1518—1519).

C. macrosepala Diels in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 211. — Ituri (Mildbraed n. 2952. 2990).

Desmonema mucronulatum Engl. var. *Mildbraedii* Diels l. c. p. 210. — Beni (Mildbraed n. 2743).

Dioscoreophyllum chiridense Swynnerton in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 19. — Gazaland (Swynnerton n. 6521).

Menispermum mexicanum Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. No. 9 (1911). p. 302. — Mexiko (Pringle n. 10378).

Stephania Dinklagei (Engl.) Diels in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. Bd. II (1911) p. 210. — Kamerun-Berg (Mildbraed n. 3466).

Tiliacora ovalis (Pierre) Diels l. c. p. 210 (= *Sebicea ovalis* Pierre msc.). — Ituri (Mildbraed n. 3193).

Mitrastemonaceae.

Mitrastemonaceae Makino nov. Fam. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 252.

Die neue Familie steht den *Nepenthaceae*, *Rafflesiaceae*, *Hydnoraceae* und auch *Aristolochiaceae* nahe.

Mitrastemon Yamamotoi Mak. l. c. p. 255 (= *Mitrastemma Yamamotoi* Mak.). — Japan.

Monimiaceae.

Anthobembix Moszkowskii Perk. in Engler, Pflanzenreich (IV. 101. Nachträge) Heft 49 (1911) p. 26. — Holländ. Neu-Guinea (Moszkowski n. 396).

Carnegiea Perk. nov. gen. l. c. p. 36.

Aus der Nähe von *Lauterbachia*. Die neue Gattung unterscheidet sich von dieser durch die Art und Weise wie die ♀ Blüte sich öffnet. Die Calyptra gliedert sich zur Blütezeit von dem oberen Teil des Receptaculums ab und die Blüte selbst zerreisst teilweise. Die Fruchtknoten stimmen überein mit denen von *Hedycarya*, auch die einzeln stehenden Blüten erinnern an die vieler *Hedycarya*-Arten. Man könnte vielleicht sagen, dass die neue Gattung einen Übergang zwischen der Gattung *Lauterbachia* und *Hedycarya* bildet.

C. eximia Perk. l. c. p. 37. Fig. 12. — Neu-Caledonien (Franc n. 900. 896.)

Daphnandra Dielsii Perk. in Engler, Pfanzenreich (IV. 101. Nachträge) Heft 49 (1911) p. 46. — Ost-Australien (Diels n. 8401).

Hedycarya microcarpa Perk. l. c. p. 4. — Neu-Caledonien.

H. Balansaei Perk. l. c. p. 4. — ibid. (Balansa n. 2764).

H. chrysophylla Perk. l. c. p. 5. — ibid. (Deplanche n. 349).

H. grandiflora Perk. l. c. p. 5. Fig. 2A—E. — ibid. (Balansa n. 2765).

H. erythrocarpa Perk. l. c. p. 6. — ibid. (A. Le Rat n. 34a).

H. spectabilis Perk l. c. p. 6 (= *Hedycaria cupulata* Schlechter). — ibid. (Balansa n. 1033a. 2168. 1033. 3626, Schlechter n. 15156).

H. sinuato-dentata Perk. l. c. p. 7. — Fidschi-Inseln (Milne n. 225).

Kibara longipes Perk. l. c. p. 31. — Neu-Guinea (Schlechter n. 16769).

K. monticola Perk. l. c. p. 32. — ibid. (Schlechter n. 17078).

K. inamoena Perk. l. c. p. 34. — ibid. (Schlechter n. 17146).

Kibara coriacea (Bl.) Tul. var. *serrulata* (Blume) Perk. l. c. p. 36 (= *K. Blumei* Steud. var. *serrulata* Blume = *K. serrulata* [Bl.] Perk.). — Java (Beccari n. 7824).
K. Clemensiae Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 423. — Philippinen, Mindanao (Clemens n. 541).
K. Vidalii Perk. l. c. p. 423. — Philippinen, Luzon (Vidal n. 950).
K. Elmeri Perk. l. c. p. 424. — ibid. (Elmer n. 6119).
K. Motleyii Perk. l. c. p. 424. — Borneo, Insel Labuan (Motley n. 119).
K. Merrilliana Perk. l. c. p. 424. — Philippinen, Luzon (Elmer n. 6151).
K. Stapfiana Perk. l. c. p. 424. — ibid. (Vidal n. 3618).
K. Warburgii Perk. l. c. p. 424. — Nord-Celebes (Warburg n. 15470).
K. Vrieseana Perk. l. c. p. 424. — Molukken, Insel Seran.
K. Teysmanniana Perk. l. c. p. 425. — Molukken.
K. moluccana (Boerl. m. s.) Perk. l. c. p. 425. — ibid.
K. macrocarpa Perk. l. c. p. 425. — Nord-Celebes.
Levieria Forbesii Perk. in Engler, Pflanzenreich (IV. 101. Nachträge) Heft 49 (1911) p. 7. Fig. 3L—O. — Neu-Guinea (Forbes n. 713).
L. Schlechteri Perk. l. c. p. 7. — ibid. (Schlechter n. 17176. 17104).
Matthaea pubescens Merr. ined. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 422. — Philippinen, Mindanao (Copeland n. X).
M. Vidalii Perk. l. c. p. 422. — Philippinen, Luzon (Vidal n. 3574).
M. Williamsii Perk. l. c. p. 422. — Philippinen, Mindanao (Williams n. 2430).
M. philippinensis Perk. l. c. p. 423. — Philippinen, Negros oriental (Everrett n. 12309. 12336); Leyte (Whitford n. 16916).
M. ellipsoidea Merr. in sched. l. c. p. 423 (= *Kibara ellipsoidea* Merrill). — Philippinen, Luzon (R. Meyer n. 2843).
M. Pinchotiana Perk. l. c. p. 423. — Philippinen, Mindoro (Merritt n. 11480, Rosenblüth n. 12199).
M. Roemeri Perk. l. c. p. 17. — Neu-Guinea (von Römer n. 844).
M. sancta Blume var. *mindanaoensis* (Merrill ms.) Perk. (Merrill pro subsp.) l. c. p. 18. — Mindanao (Clemens n. 233).
var. *venulosa* Perk. l. c. p. 19. — Luzon (Curran et Merritt n. 7916, Robinson n. 9751); Brit. Borneo.
Palmeria Warburgii Perk. in Engler, Pflanzenreich IV, 101 Nachträge] Heft 49 (1911) p. 37. Fig. 13D—H. — Nord-Celebes (Warburg n. 15628).
P. pulchra Perk. l. c. p. 38. — Neuguinea (Schlechter n. 18795).
P. Fengeriana Perk. l. c. p. 39. — ibid. (Schlechter n. 17261).
Siparuna Cuzcoana Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 461. — Peru (Weberbauer n. 5042).
Steganthera Schlechteri Perk. in Engler, Pflanzenreich [IV, 101 Nachträge] Heft 49 (1911) p. 21. — Neuguinea (Schlechter n. 17421).
St. crispula Perk. l. c. p. 21. — ibid. (Schlechter n. 14614).
St. odontophylla Perk. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 17847).
St. symplocoides Perk. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 19825).
St. pycnoneura Perk. l. c. p. 23. — ibid. (Schlechter n. 19517).
St. Forbesii Perk. l. c. p. 23. — ibid. (Forbes n. 608).
St. insignis Perk. l. c. p. 24. Fig. 9. — ibid. (Bamler n. 35, Nyman n. 413. 431. 631).
Tambourissa microphylla Perk. l. c. p. 41. — Madagaskar (Forsyth Major n. 326).

Tambourissa rota Baker var. *longipetiolata* Perk. l. c. p. 42. — Zentral-Madagaskar (Baron n. 1642).
T. paradoxa Perk. l. c. p. 43. — Comoren.
T. gracilis Perk. l. c. p. 43. — Zentral-Madagaskar (Baron n. 2885).
T. johannae Perk. l. c. p. 43. — Comoren.
Wilkiea macooraia (Bail.) Perk. l. c. p. 26 (= *Mollinedia macooraia* Bail.). — Australien (Diels n. 8549).
W. Wardellii (F. Muell.) Perk. l. c. p. 27 (= *Mollinedia Wardellii* F. Muell.). — Queensland.
W. loxocarya (Benth.) Perk. l. c. p. 27 (= *Mollinedia? loxocarya* Benth.). — Australien.
W. angustifolia (Bail.) Perk. l. c. p. 27 (= *Mollinedia angustifolia* Bail.). — ibid.

Moraceae.

Artocarpus (?) africana Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 102. Pl. XXXIII—2. — Lourenzo Marques (Sim n. 5999).
Dorstenia psiluroides Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 181. — Beni (Mildbraed n. 2142).
D. (§ *Kosaria*) *Liebuschiana* Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 275. — Ost-Usambara (Liebusch).
D. (§ *Kos.*) *Warneckei* Engl. l. c. p. 275. — ibid. (Engler n. 3390, Warnecke n. 509).
D. (§ *Kos.*) *latibracteata* Engl. l. c. p. 275. — Sansibarküste (Kassner n. 388).
D. (§ *Kos.*) *Braunii* Engl. l. c. p. 276. — West-Usambara (Braun n. 2887).
D. (§ *Kos.*) *Wellmannii* Engl. l. c. p. 276. — Angola (Wellmann n. 1539).
D. (§ *Kos.*) *peltata* Engl. l. c. p. 277. — Nord-Adamaua (Ledermann n. 3854).
D. (§ *Eudorstenia*) *jabassensis* Engl. l. c. p. 270. — Nordwest-Kamerun (Ledermann n. 1072).
var. *subcuneata* Engl. l. c. p. 271. — ibid. (Ledermann n. 1286).
D. (§ *Eud.*) *kribensis* Engl. l. c. p. 271. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 700).
D. (§ *Eud.*) *obtusibracteata* Engl. l. c. p. 271. — Nordwest-Kamerun.
D. (§ *Eud.*) *Ledermannii* Engl. l. c. p. 272. — ibid. (Ledermann n. 6229).
D. (§ *Eud.*) *edeensis* Engl. l. c. p. 272. — West-Kamerun (Büsgen n. 465).
D. (§ *Eud.*) *Büsgenii* Engl. l. c. p. 272. — ibid. (Büsgen n. 429).
D. (§ *Eud.*) *Dinklagei* Engl. l. c. p. 273. — Liberia (Dinklage n. 2573).
D. (§ *Eud.*) *alternans* Engl. l. c. p. 273. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 537).
D. (§ *Eud.*) *Tessmannii* Engl. l. c. p. 274. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 70).
D. (§ *Eud.*) *angusticornis* Engl. l. c. p. 274. — Süd-Kamerun (Zenker n. 3584); Nordwest-Kamerun (Büsgen n. 185).
Ficus (§ *Bibracteatae: Crassicostae*) *Adolphi Friderici* Mildbr. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 185. — Beni (Mildbraed n. 2831).
F. (§ *Bibracteatae: Cyathistipulae*) *camptoneura* Mildbr. l. c. p. 186. — Kamerun (Reder n. 1315. 1477. 1479, H. Winkler n. 167, Buesgen n. 287, Conrau n. 208, Dinklage n. 1168).
var. *angustifolia* Mildbr. l. c. p. 187. — Ituri (Mildbraed n. 3107).
F. (§ *Bibracteatae: Cyathistipulae*) *oreodryadum* Mildbr. l. c. p. 187. — Rugegewald.
F. cyphocarpa Mildbr. l. c. p. 189. — Beni (Mildbr. n. 2392).

Ficus (subgen. *Urostigma*) *dicranostyla* Mildbr. in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 204 (= *F. bembicicarpa* Warb. in sched.). — Franz.-Guinea (Chevalier n. 582); Togo (Kersting III n. 632).

F. (subg. *Urost.*) *Zenkeri* Warb. (nomen) Mildbr. (descr.) l. c. p. 204. — Kamerun (Zenker n. 1562).

F. (subg. *Urost.*) *verruculosa* Warb. var. *stipitata* Mildbr. et Burr. l. c. p. 206. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3417. 4958).

F. (§ *Platyphyllae*) *changensis* Warb. l. c. p. 212 (= *F. fasciculata* Warb.). — Sansibar (Stuhlmann n. 109), Kilimandscharo (Engler n. 1685).

F. (§ *Plat.*) *Bussei* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 213. — Sansibarküste (Busse n. 2427. 1024).

F. (§ *Plat.*) *nigro-punctata* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 220. Fig. 3 A—G. — ibid. (Busse n. 2801, Stuhlmann n. 7119).

F. (§ *Caulocarpae*) *macrosperma* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 223. — Togo (v. Doering n. 356); Kamerun (Zenker n. 2639).

F. (§ *Fasciculatae*) *Büttneri* Warb. var. *globicarpa* Warb. l. c. p. 225. — Kamerun (Staudt n. 896).

F. (§ *Fasc.*) *Scheffleri* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 225. — Usambara (Scheffler n. 215).

F. (§ *Fasc.*) *ulugurensis* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 226. Fig. 4 A—E. — ibid. (Zimmermann n. 2631).

F. (§ *Fasc.*) *Fischeri* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 227. — Zentralafrik. Seenzone (Fischer n. 545, v. Trotha n. 56, Siegel n. 1597, v. Trotha n. 195); Oberer Sambesi (Seiner n. 16).

F. (§ *Crassicostae*) *Adolfi Friederici* Mildbr. l. c. p. 232. — Oberer Uellebezirk (Mildbraed n. 2831).

F. (§ *Cyathistipulae*) *camptoneura* Mildbr. l. c. p. 233. — Kamerun (Deistel, Reder n. 1315. 1477. 1479, H. Winkler n. 167, Buesgen n. 287, Conrau n. 208, Dinklage n. 1168).

var. *angustifolia* Mildbr. l. c. p. 234. — Oberer Uellebezirk (Mildbraed n. 3107).

F. (§ *Cyathistipulae*) *Scott Elliotii* Mildbr. et Burret l. c. p. 234. — Sierra Leone (Scott Elliot n. 4522); Unter-Senegambien.

F. (§ *Cyath.*) *rhynchocarpa* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 235. — Usambara (Frau Dr. Kummer n. 25, Zimmermann n. 963. 2633, Engler n. 3383).

F. (§ *Cyath.*) *Winkleri* Mildbr. et Burret l. c. p. 236. — Kamerun (H. Winkler n. 1204); Franz.-Guinea (Chevalier n. 12989).

F. (§ *Cyath.*) *Vogelii* Miq. var. *pubicarpa* Mildbr. et Burret l. c. p. 238. — Togo (Kersting A. n. 539. 550).

F. (§ *Cyath.*) *subcalcarata* Warb. et Schweinf. var. *vestito-bracteata* (Warb.) Mildbr. et Burret l. c. p. 238 (= *F. vestito-bracteata* Warb.). — Insel Principe (Quintas n. 29. 166).

F. (§ *Cyath.*) *oreodryadum* Mildbr. l. c. p. 240. — Zentralafrikan. Seenzone (Mildbraed n. 1131).

F. (§ *Cyath.*) *sagittifolia* Warb. (nomen), Mildbr. (descr.) l. c. p. 241. — Sierra Leone (Scott Elliot n. 4655); Togo (Warnecke n. 428).

F. (§ *Cyath.*) *eriobotryoides* Kth. et Bouché var. *Caillei* (A. Chev.) Mildbr. l. c. p. 242. — Franz.-Guinea (Chevalier n. 12989) (= *F. Caillei* Chev.).

Ficus (§ Cyath.) ovata Vahl var. *octomelifolia* (Warb.) Mildbr. et Burret l. c. p. 244 (= *F. octomelifolia* Warb.). — Kongo, Zentralafrikan. Seenzone (v. Trotha n. 74).

F. (§ Cyath.) chlamydocarpa Mildbr. et Burret l. c. p. 244. Fig. 5. — Kamerun (Ledermann n. 1733).

F. (§ Chlamydodorae) craterostoma Warb. (nomen); Mildbr. (descr.) in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 247. — Ulugurugebirge (Stuhlmann n. 8995); Usambara (Engler n. 741, Uhlig n. 1510); Uganda (Stuhlmann n. 2199, Mildbraed n. 2416).

F. (§ Chlam.) Schingeri (Miq.) A. Rich. var. *Hochstetteri* ([Miq.] A. Rich.) Mildbr. et Burret l. c. p. 253 (= *Urostigma Hochstetteri* Miq. = *F. Hochstetteri* A. Rich. = *F. pubicosta* Warb.).

F. (§ Chlam.) basarensis Warb. (nomen); Mildbr. (descr.) l. c. p. 253. — Unter-Senegambien, Togo (Kersting ser. A. n. 221. 533); Mittlerer Schari (Chevalier n. 9091).

F. (§ Chlam.) Spragueana Mildbr. et Burret l. c. p. 253. — Nord-Nigeria (W. R. Elliott s. n.).

F. (§ Chlam.) rhodesiaca Warb. (nomen); Mildbr. (descr.) l. c. p. 254. — Rhodesia (Engler n. 3060).

F. (§ Chlam.) dekdekena (Miq.) A. Rich. var. *pubiceps* Mildbr. et Burr. l. c. p. 256. — Erythraea (Schweinfurth n. 688. 693).

F. (§ Chlam.) kamerunensis Warb. (nomen); Mildbr. (descr.) l. c. p. 258. — Kamerun (Winkler n. 1091. 212, Staudt n. 897); Sierra Leone (Scott Elliott n. 4913).

F. (§ Chlam.) cyphocarpa Mildbr. l. c. p. 261. — Unyoro (Mildbraed n. 2392); Gallahochland (Ruspoli et Riva n. 526).

F. hederifolia Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 323. — Korea (Taquet n. 4425).

F. Stapfii Léveillé l. c. p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 1556).

F. sambucixylon Léveillé l. c. p. 444. — ibid. (Esquirol n. 2217).

F. Konishii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 273. — Formosa (Konishi n. 28).

F. koshunensis Hayata l. c. p. 274. — ibid. (Konishi n. 27).

F. Kusanoi Hayata l. c. p. 275. — ibid.

F. maruyamensis Hayata l. c. p. 276. — ibid.

F. taiwaniana Hayata l. c. p. 277. — ibid. (Kawakami et Mori n. 12).

F. (§ Sycidium) sericea C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 319. — Mindanao (Williams n. 2883).

F. depauperata Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 98. Pl XC. B. 1—4. — Lourenzo Marques (Sim n. 5031).

F. palustris Sim l. c. p. 99. Pl. XC. C. 1—3. — Zululand (Sim n. 5414. 6237).

F. magenjensis Sim l. c. p. 99. Pl. XCIII. B. — Portug. East Africa (Sim n. 5653).

F. delagoensis Sim l. c. p. 99. Pl. XCII. B. 1—3. — Lourenzo Marques (Sim n. 5171).

F. picta Sim l. c. p. 99. Pl. XCIV. B. — Swaziland (Sim n. 6302).

F. umbrosa Sim l. c. p. 100. Pl. LXXXVIII. 1—5. — Portug. East Africa (Sim n. 5549).

F. utilis Sim l. c. p. 100. Pl. XCI. 1—6. — ibid. (Sim n. 6125).

F. zuvalensis Sim l. c. p. 100. Pl. XCIII. A. — Lourenzo Marques (Sim n. 5515).

Ficus Howardiana Sim l. c. p. 100. Pl. XCII. A. — ibid. (Sim n. 6262).
var. A. *normalis* Sim l. c. p. 101. — ibid.
var. B. *glabra* Sim l. c. p. 101. — ibid.
F. obovata Sim l. c. p. 101. Pl. XCIV. C. — Portug. East Africa (Sim n. 6018).
F. montana Sim l. c. p. 101. Pl. XCV. A. — ibid. (Sim n. 6313).
F. integrifolia Sim l. c. p. 101. Pl. LXXXIX. 1—2. — Natal (Sim n. 6145).
F. scabra Sim l. c. p. 102. Pl. XCV. C. — Portug. East Africa (Sim n. 5644).
F. silicea Sim l. c. p. 102. Pl. LXXXVII. 1—5. — ibid. (Sim n. 5381).
[fossil] *F. Ceratops* Knowlton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 389. Fig. 1—4 (= *Palmocarpon* n. sp. Knowlton). — Wyoming and Montana.
[fossil] *F. Russellii* Knowlton l. c. p. 392. — Montana.
[fossil] *F. matawanensis* Berry l. c. p. 399. Pl. 19. Fig. 3. — Matawan formation.
F. Teloukat Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 674. Pl. XXII. — Tassili des Azdjer.
F. eucalyptoides Batt. et Trab. l. c. p. 676. Pl. XXIII. — Massif du Tassili.
Morus Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 146. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3283).
M. mollis Rusby in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 145. — Mexiko.
Myrianthus elegans Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 182. — Beni (Mildbraed n. 2260 ♂).

Moringaceae.

Myoporaceae.

Myricaceae.

Myrica adenophora Hance var. *Kusanoi* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 285. — Formosa.
M. salicifolia Hochst. var. *subalpina* Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 179. — Kiwu (Mildbraed n. 1362).

Myristicaceae.

Myrsinaceae.

Ardisia Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 461. — Kouy-Tchéou (Bodinier).
A. castaneifolia Léveillé l. c. p. 461. — ibid. (Cavalerie n. 751).
A. Dielsii Léveillé l. c. p. 461. — ibid. (Martin n. 1636).
A. perforata Léveillé l. c. p. 462. — ibid. (Martin et Bodinier n. 1632).
A. kotoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 180. — Formosa.
A. morrisonensis Hayata l. c. p. 181.— ibid. (Hayata n. 671, Kawakami et Mori n. 1912).
A. rectangularis Hayata l. c. p. 182. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1435; Nagasawa n. 358).
A. remotiserrata Hayata l. c. p. 183. — (Kawakami et Nakahara n. 854.)
A. simplicicaulis Hayata l. c. p. 183. — (Kawakami et Mori n. 2700.)
A. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 407. — Siam (Kerr n. 668. 1216).
Embelia sootepensis Craib l. c. p. 406. — ibid. (Kerr n. 1355).
E. stricta Craib l. c. p. 407. — ibid. (Kerr n. 1753).
E. Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 327. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 743).

Maesa randaiensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 177. — Formosa (Kawakami et Mori n. 8547).

M. Labordei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 462. — Kouy-Tchéou (Laborde n. 2513).

M. Martini Léveillé l. c. p. 462. — ibid. (Martin n. 2564).

M. Esquirolii Léveillé l. c. p. 462. — ibid. (Esquirol n. 1572).

M. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 462. — ibid. (Cavalerie).

M. Dunniana Léveillé l. c. p. 463. — ibid. (Cavalerie n. 459).

Myrsine molokaiensis Léveillé l. c. p. 154. — Molokai (Faurie n. 435).

M. Fauriei Léveillé l. c. p. 154. — Oahu (Faurie n. 422. 423. 427).

M. sandwicensis DC. var. *punctata* Léveillé l. c. p. 157. — Kauai (Faurie n. 447).

var. *mauiensis* Léveillé l. c. p. 157. — Mauai (Faurie n. 449).

M. Vanioti Léveillé l. c. p. 157. — Oahu (Faurie n. 448).

Rapanea umbratilis S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 130. — Gazaland (Swynnerton n. 6163).

R. Wettsteinii Mez in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 307. Abb. 12. — S. Paulo.

Myrtaceae.

Eugenia Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 459. — Kouy-Tchéou Esquirol n. 82).

E. acutisepala Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 112. — Formosa.

E. formosana Hayata l. c. p. 113. — ibid. (Kawakami n. 1649).

E. kashotoensis Hayata l. c. p. 113. — ibid. (Kawakami et Nakahara n. 1047).

E. balerensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 346 (= *E. brunnea* C. B. Rob.).

E. (§ Syzygium) brevistylis C. B. Robinson l. c. p. 347. — Mindanao (Tarrosa n. 12459, Whitford et Hutchinson n. 9192, Klemme n. 15228).

E. (§ Syzygium) calleryana C. B. Robinson l. c. p. 348. — Luzon (Fénix n. 13544).

E. (§ Jambosa) lutea C. B. Robinson l. c. p. 350. — ibid. (Foxworthy et Ramos n. 13201, Darling n. 18635).

E. chirindensis E. G. Baker in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 70. — Gazaland (Swynnerton n. 128. 443. 1343).

E. guineensis Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 67 = *Syzygium guineense* Guill. et Perr. = *Eugenia owariensis* P. Beauv.). — Portug. East Afrika.

E. subherbacea A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 170 (= *Eug. herbacea* A. Chev.). — Haut-Chari.

Jambosa caryophylloides Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 363. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 130).

Melaleuca acicularis Brong. et Gris. mss. in Not. syst. II (1911) p. 132 (= *M. Bonatiana* Schltr.).

Metrosideros lucida Brong. et Gris. mss., non L. nec A. Rich. (= *M. nitida* Brong. et Gris.).

Myrtus thymifolius Guillaum. in Not. syst. II (1911) p. 131 (= *Rhodomyrtus thymifolius* Pancher).

Myrtus Nivellii Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 671. Pl. XX. — Monydir.

Nania polymorpha Gand. var. *incana* Léveillé l. c. X (1911) p. 149. — Molokai (Faurie n. 28).

var. *nummularifolia* Léveillé l. c. p. 149. — Hawai (Faurie n. 34).

var. *glaberrima* Léveillé l. c. p. 149. — Oahu (Faurie n. 35).

var. *sessilis* Léveillé l. c. p. 149. — ibid. (Faurie n. 33).

N. macropus Hook. var. *microphylla* Léveillé l. c. p. 149. — Kanai (Faurie n. 26).

× *N. (Metrosideros) Fauriei (N. macropus × polymorpha)* Léveillé l. c. p. 150. — Molokai (Faurie n. 27).

× *N. (Metros.) Feddei (N. polymorpha × macropus)* Léveillé l. c. p. 150. — Kauai (Faurie n. 32).

Petersia viridiflora A. Chev. l. c. p. LVIII Mém. 8d (1911) p. 170 (= *Combretodendron viridiflora* A. Chev.). — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16102. 21315).

Thryptomene Kochii E. Pritzel in Fedde, Rep. X (1911) p. 133. — West-Australien.

Nepenthaceae.

Nyctaginaceae.

Allionia mollis Standl. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 405. — Mexico (Pringle n. 11337).

A. cardiophylla Standl. l. c. p. 405. — Oaxaca (Nelson n. 1830).

A. deltoidea Standl. l. c. p. 405. — Coahuila (Nelson n. 3923).

A. microchlamydea Standl. l. c. p. 405. — Mexico (Purpus n. 429).

A. glabra recedens (Weatherby) Standl. l. c. p. 406 (= *Oxybaphus glaber recedens* Weatherby). — ibid. (Nelson n. 6351).

A. gausapoides Standl. l. c. p. 406. — ibid. (Parry and Palmer n. 768).

A. suffruticosa Standl. l. c. p. 408. — Oaxaca (Purpus n. 3378).

A. foliosa Standl. l. c. p. 409. — ibid. (Nelson n. 2787).

A. ovata (Ruiz et Pav.) Standl. l. c. p. 409 (= *Calyxhymenia ovata* R. et P. = *Oxybaphus ovatus* Vahl). — Mexico.

Boerhaavia ixodes Standl. l. c. p. 423. — ibid. (Palmer n. 193).

B. fallax Standl. l. c. p. 424. — California (Palmer n. 603).

B. Rosei Standl. l. c. p. 424. — Mexico (Rose, Standley and Russell n. 13156).

B. lateriflora Standl. l. c. p. 426. — Sonora (Palmer n. 680).

Bougainvillea arborea Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 561. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 2664. 4177. 12112).

Cyphomeris *gypsophiloides* (Mart. et Gal.) Standl. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 428 (= *Lindenia gypsophiloides* Mart. et Gal. = *Tinantia gypsophiloides* Mart. et Gal. = *Senkenbergia annulata* Schauer = *Boerhaavia gibbosa* Pavon = *Senkenbergia gypsophiloides* Benth. et Hook. = *Boerhaavia gypsophiloides* Coulter). — Mexico.

C. crassifolia Standl. l. c. p. 428 (= *Senkenbergia crassifolia* Standl.). — ibid.

Hesperonia *Heimerlii* Standl. l. c. p. 412. — California (Palmer n. 886).

Neea Pittieri Standl. l. c. p. 383. — Costa Rica (Pittier n. 16097).

N. sphaerantha Standl. l. c. p. 384. — Yucatan (Gaumer n. 697).

N. tenuis Standl. l. c. p. 384. Pl. 74. — Mexico.

N. choriophylla Standl. l. c. p. 384. — Yucatan (Gaumer n. 761).

Neea pulcherrima Heimerl in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 237. — S. Paulo.

N. Glaziovii Heimerl nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém 3f. (1911) p. 562. — Rio Janeiro (Glaziou n. 9559).

Okenia grandiflora Standl. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 397. Pl. LXXVI. — Mexico (Pringle n. 5444).

O. Rosei Standl. l. c. p. 398. — ibid. (Rose n. 2845).

Pisonia fasciculata Standl. l. c. p. 388. — Nicaragua.

P. capitata (S. Wats.) Standl. l. c. p. 388. Pl. LXXVB. (= *Cryptocarpus? capitatus* S. Wats.). — Sonora (Palmer n. 175, Goldman n. 298, Standley et Russell n. 13144. 15032. 12924, Rose n. 1264); Sinaloa (Goldman n. 314, Palmer n. 1250, Rose, Standley et Russel n. 12213. 13896. 13847. 14519).

P. flavescens Standl. l. c. p. 389. — California.

P. grandifolia Standl. l. c. p. 391. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 7954).

P. Donnelsmithii (Heimerl in Herb.) Standl. l. c. p. 387. — ibid. (Heyde and Lux n. 6301).

P. ambigua Heimerl in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 236. — S. Paulo (Mosén n. 4354).

P. humilis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 561. — Goyaz (Glaziou n. 21960).

Pisoniella Standl. nov. gen. in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 385.

Pisonia section *Pisoniella* Heimerl. Type species: *Boerhaavia arborescens* Lag.

P. arborescens (Lag. and Rodr.) Standl. l. c. p. 385 (= *Boerhaavia arborescens* Lag. and Rodr. = *Pisonia hirtella* H. B. K. = *Boerhaavia octandra* S. Wats.). — Mexico, Bolivia.

Salpianthus aequalis Standl. l. c. p. 392. — Michoacan (Langlassé n. 18).

S. macrodontus Standl. l. c. p. 393. — Mexico (Rose, Standley et Russell n. 13752).

Torrubia costaricana Standl. l. c. p. 385. — Costa Rica (Tonduz n. 13927).

Nymphaeaceae.

Nuphar luteum (L.) Sm. var. *tenellum* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlb. und Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 221 (= *N. tenellum* Rchb. = *N. minus* Dumort. = *N. luteum* β. *minor* Hsm.). — Tirol.

Nymphaea alba L. f. *Moeszii* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1910) p. 264. Fig. 2. — Hungaria.

Nyssaceae.

Ochnaceae.

Neckia ovalifolia L. Capit. in Bull. Soc. Bot. France LVII (1910) p. 397. — Borneo, Soengei Bloe-oe (n. 453).

Ochna (Schizandra) chirindica E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 37. — (Swynnerton n. 106).

Octocnemataceae.

Olacaceae.

Phytocrene Minahassae Koorders, Minahassa (1898) p. 394 et 629 ist nach Hallier 1. p. 14 = *Ph. hirsuta* Bl.

Polyporandra Junghuhnii Koorders in Versl. Ak. Amsterd. 1909. p. 780 ist nach Hallier **1**. p. 13 = *Jodes ovalis* Bl.

Oleaceae.

Fraxinus formosana Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 189. — Formosa.

F. minute-punctata Hayata l. c. p. 190. — ibid.

F. (§ Ornus subv. ***Euornus*****)** *Kotschyi* C. K. Schneider in Fedde, Rep. X (1911) p. 163. — Cilicien (Kotschy n. 142).

Jasminum Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 135. — Gazaland (Swynnerton n. 180. 180a).

J. sootepense Craib in Kew Bull. (1911) p. 410. — Siam (Kerr n. 1235).

J. quinatum Schinz **1**. p. 245. — Transvaal (Schlechter n. 3914).

J. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 147. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 729).

J. Prainii Léveillé l. c. p. 148. — ibid. (Cavalerie s. n.).

J. Mathildae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 79. — Aethiopia (Chiovenda n. 506. 3196).

Ligustrum Thea Léveillé et Dunn in Fedde, Rep. X (1911) p. 147. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 327).

L. Esquirolii Léveillé l. c. p. 147. — ibid. (Esquirol n. 87).

Mayepea macrocarpa Rusby in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 145. — Mexiko.

Olea oblanceolata Craib in Kew Bull. (1911) p. 410. — Siam (Kerr n. 1717).

O. rosea Craib l. c. p. 411. — ibid. (Hosseus n. 515a [♀], Kerr n. 1100 [♂], n. 1843 [♀]).

O. Laperrini Batt. et Trab. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 672. — Djebel Debnat.

Osmanthus integrifolius Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 191 (= *O. sp. nov.* Hayata). — Formosa (Kawakami et Mori n. 2003).

O. lanceolatus Hayata l. c. p. 192 (= *O. sp. nov.?* Hayata). — ibid.

O. Matsumuranus Hayata l. c. p. 192 (= *O. marginatus* Matsum.). — ibid.

O. venosus Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 174. Fig. 25. — Hupeh (Silvestri n. 3367. 3367a).

Schrebera arborea A. Chev. in Courtet, Agr. Pays Chauds (1910) 1. sem. p. 466. (nom. nud.) et Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 180. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. B. 22352).

Syringa japonica (Maxim.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 62 und in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 90 (= *S. amurensis* Rupr. *γ. japonica* Maxim. = *Ligustrina amurensis* Rupr. *γ. japonica* Maxim.). — Korea.

Oliniaceae.

Olinia vanguerioides E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 72. Gazaland (Swynnerton n. 158).

Onagraceae.

Boisduvalia campestris Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 330. — California.

Boisduvalia densiflora (Lindl) Wats. var. *montana* Jepson l. c. p. 330. — ibid.
var. *bipartita* Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 276 (= *B. bipartita* Greene). — ibid.

B. glabella Walp. var. *campestris* Jepson l. c. p. 276 (= *B. campestris* Jepson). — ibid.

Epilobium roseum Schreb. var. *Dalhousieanum* W. W. Smith. nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 198. — Sikkim (n. 2788).
var. *cylindricum* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 198. — ibid. (n. 2787).

E. origanifolium Lamk. var. *Balansae* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 198. — ibid. (n. 1387).

E. parviflorum Schreb. forma *flagelliforme* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 224. — Barcelona.

E. Ostenfeldii Léveillé l. c. p. 323. — Mexiko (Liebmann n. 92).

E. consimile Hausskn. var. *japonicum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 148. — Nippon.

E. cephalostigma Hausskn. forma *minor* Nakai l. c. p. 148 (= *E. affine* forma *minor* Maxim.). — ibid.
forma *simplex* Nakai l. c. p. 148 (= *E. cephalostigma* [Hausskn.] Nakai). — ibid.

E. Nakaharanum Nakai l. c. p. 149 (= *E. Dielsii* Nakai [non Léveillé]). — ibid.

E. pyrricholophum Franch. et Sav. forma a. *typicum* Nakai l. c. p. 149 (= *E. pyrricholophum* var. *anoleucolophum* Lévl. = *E. quadrangulum* Lévl.) — Nippon, Korea.
forma b. *macrocarpum* Nakai l. c. p. 150 (= *E. pyrricholophum* var. *macrocarpum* Nakai = *E. pyrricholophum* var. *anoleucolophum* Lévl.). — Nippon.
forma c. *kiusianum* Nakai l. c. p. 150 (= *E. kiusianum* Nakai). — Kiusiu.
forma d. *japonicum* (Miq.) Nakai l. c. p. 150 (= *E. japonicum* Hauskn. = *E. tetragonum* var. *japonicum* Miq.). — ibid.

E. angustifolium L. var. *brachycarpum* (Leight.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 870 (= *E. brachycarpum* Leight.). — Brixen.

× *E. Prantlii* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 872 (= *E. Fleischeri* × *Dodonaei*) — Italien, Tirol.

× *E. foliosum* (Ficin.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 874 (= *E. obscurum* b. *foliosum* Ficin. = *E. persicinum* Rchb. = *E. parviflorum* × *roseum*). — Tirol.

E. alpestre (Jacq.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 881 (= *E. montanum* β. *alpestre* Jacq. = *E. alpestre* Hoppe = *E. trigonum* Schrank = *E. ternatum* Cueter = *E. roseum* Lam.). — ibid.

× *E. pumilum* (Pers.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 885 (= *E. alpinum* β. *pumilum* Pers. = *E. pumilum* Artzt = *E. salicifolium* Facchini = *E. Facchinii* Hsm. = *E. alsine-folium* × *montanum* Focke). — ibid.

Godetia amoena Lilja var. *concolor* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 334. — California.

G. Blasdalei Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 279). — ibid.

G. Goddardii Jepson l. c. p. 280. — ibid.

Hauya (§ Sessiliflorae) microcerata Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 46. — Guatemala (v. Tuerckheim n. 1423, Pittier n. 155, Goldman n. 923).

Hauya (§ Sessilifl.) quercetorum Donn. Sm. l. c. p. 47. — ibid. (Heyde et Lux n. 4479. 4336).

H. (§ Sessilifl.) ruacophila Donn. Sm. l. c. p. 47. — ibid. (J. D. Smith n. 2528. 2527).

H. (§ Sessilifl.) lemnophila Donn. Sm. l. c. p. 48. — ibid. (Heyde et Lux n. 2936).

H. (§ Pedunculatae) lucida Donn. Sm. l. c. p. 48. — Costa Rica (A. Tonduz n. 8005; J. D. Smith n. 4801, A. Tonduz n. 7445. 8915. 7285).

Jussiaea californica Jepson in Fl. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 326. — California.

Oenothera canovirens Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 365. — Illinois.

Oe. biennis L. sens. ampliss. (*Oenoth. communis* Léveillé 1907) subsp. *biennis* (L. pro spec., sens. strict.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 387 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76; var. *parviflora* (L. 1759 pro spec.) Léveillé (1897) f. *muricata* (L. 1767 pro spec.) Léveillé ap. Thell. ll. cc. p. 389 resp. 76; subf. *latifolia* (Ascherson 1860 pro var. *Oe. muricatae*) Thell. ibid.

Oe. mollissima L. (1753) sens. ampliss. (*Oenoth. polymorpha* Léveillé 1907) subsp. *stricta* (Ledeb. 1821 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 390 resp. 76; subsp. *longiflora* (Jacq. 1772—1773 pro spec., nec L.) Thell. ibid.; subsp. *odorata* (Jacq. 1786—1793 pro spec.) Thell. ibid.; subsp. *propinqua* (Spach 1835 pro spec.) Thell. ibid.

Onagra (Oenothera) ornata A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 268. — Idaho (Macbride n. 262).

O. (Oenoth.) Macbrideae A. Nelson l. c. p. 269. — ibid. (Macbride n. 473).

Phaeostoma rhomboidea A. Nelson l. c. p. 267 (= *Clarkia rhomboidea* Dougl. = *Opsianthes gaurioides* Lilja).

Ph. elegans A. Nelson l. c. p. 267 (= *Clarkia elegans* Dougl.).

Ph. xanthiana A. Nelson l. c. p. 267 (= *Clarkia xanthiana* Gray).

Ph. parviflora A. Nelson l. c. p. 267 (= *Clarkia parviflora* Eastwood).

Sphaerostigma implexa A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 267. — Idaho (Macbride n. 27).

Opiliaceae.

Cansjera manillana Blume ist nach Hallier **1**. p. 14 = *Champereia Griffithiana* Planch.

Orobanchaceae.

Orobanche Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 451. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2776. Bodinier n. 1555).

Oxalidaceae.

Biophytum Foxii Sprague in Kew Bull. (1911) p. 343. — Peru.

Jonoxalis Goldmanii Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII Part 9 (1911) p. 304. — Mexiko (Goldman n. 1033).

*Sarcotheca**) *philippica* (Vällar sub *Connaropsis*) Hallier **1**. p. 2.

S. Griffithii (Planch. sub *Conn.*) Hallier **1**. p. 2.

S. diversifolia (Miq. sub *Rourea*, Kurz p. p. sub *Conn.*) Hallier **1**. p. 2.

---

*) Von Hallier **1**. p. 1 von den *Linaceae* hierher gestellt und mit ihr *Connaropsis* vereinigt.
Die Berechtigung geht mich hier nichts an! F. Fedde.

Sarcotheca glauca (Hook f. sub *Conn.*) Hallier **1**. p. 2.
S. monophylla (Planch. sub *Conn.*) Hallier **1**. p. 2.

Papaveraceae.

Corydalis formosana Hayata in Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 26. — Formosa (Nakahara n. 710).
C. kelungensis Hayata l. c. p. 27. — ibid. (Kawakami et Schimada n. 4298).
C. taitoensis Hayata l. c. p. 27. — ibid.
C. incisa Pers. forma *liuchiuensis* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 64 (= *C. incisa* Ito et Mats., non Pers.). — Insula Okinawa.
C. meifolia Wall. var. *sikkimensis* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 173. — Sikkim (n. 1435. 1556).
C. pallida (Thbg.) Pers. var. *speciosa* (Maxim.) Nakai in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 438 (= *C. speciosa* Maxim. = *C. aurea* var. *speciosa* Regel = *C. pallida* var. *tenuis* Yatabe = *C. pallida* Kom.). — Korea.
Dicentra peregrina (Rudolphi) Fedde in Fedde, Rep. IX (1911) p. 238 (= *Fumaria peregrina* Rudolphi in Mém. Ac. Sci. St. Pétersb. I (1809), 379. t. 18 = *Corydalis tenuifolia* Pursh, Fl. Bor. Amer. II (1814) = *Corydalis lachenaliaeflora* Fisch. in litt. apud DC., Syst. II (1821) 111).
Eschscholtzia californica Cham. var. *ambigua* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 208 (= *E. ambigua* Greene). — California.
var. *Douglasii* Jepson l. c. p. 208 (= *E. Douglasii* H. et A.). — ibid.
var. *compacta* Jepson l. c. p. 208 (= *E. compacta* Walp.). — ibid.
var. *crocea* Jepson l. c. p. 207 (= *E. crocea* Benth.). — ibid.
Hypecoum procumbens L. subsp. *grandiflorum* (Bentham 1826 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 245 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73.
× *Papaver Feddeanum* (*P. Rhoeas* × *strigosum*) K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911) p. 172. — Harz.
P. Oswaldii K. Wein l. c. p. 173. — ibid.
P. propinquum K. Wein l. c. p. 225. — ibid.
P. commixtum K. Wein l. c. p. 226. — ibid.
P. paucisetum K. Wein l. c. p. 227. — ibid.
P. anisotrichum K. Wein l. c. p. 228. — ibid.
P. omphalodeum K. Wein l. c. p. 228. — ibid.
P. intricatum K. Wein l. c. p. 241. — ibid.
P. cinerascens K. Wein l. c. p. 242. — ibid.
P. fastidiosum K. Wein l. c. p. 242. — ibid.
P. interjectum K. Wein l. c. p. 243. — ibid.
P. balanocarpum K. Wein l. c. p. 244. — ibid.
P. spurium K. Wein l. c. p. 314. — ibid.
P. Rhoeas var. *crassicostatum* K. Wein l. c. p. 463. — ibid.
var. *lepidum* K. Wein l. c. p. 464. — ibid.
var. *fallax* K. Wein l. c. p. 464. — ibid.
P. heterophyllum (Benth.) Greene var. *crassifolium* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 209 (= *Meconopsis crassifolia* Benth.). — California.
P. pseudo-Haussknechtii Fedde var. *simplicissimum* K. Wein in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 259. — Griechenland.

Passifloraceae.

Modecca pinnatisecta Craib in Kew Bull. (1911) p. 56. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 751).

Passiflora siamica Craib l. c. p. 55. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 1049a); Chien Dao (Kerr n. 1049. 1256).

Tryphostemma (Eutryphostemma) parvifolium E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 73. — Rhodesia (Swynnerton n. 1415).

T. (Basananthe) Schlechteri Schinz **1.** p. 243. — Transvaal (Schlechter n. 4596).

Pedaliaceae.

Penaeaceae.

Penaea Candolleana E. L. Stephens in Kew Bull. (1911) p. 358. — South Africa.

Phytolaccaceae.

Hilleria longifolia (H. Walter) Heimerl in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 10. — Peru (Poeppig n. 1541).

Neobiondia *Silvestrii* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 166. — Hupeh.

Seguieria affinis Heimerl in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 232. — Sao Paulo (José de Campos Novaes n. 1026. 1027).

var. *reducta* Heimerl l. c. p. 233. — ibid.

Piperaceae.

Peperomia obtusilimba DC. in Proceed. Calif. Acad. of Sci. IV. Ser. I (1911) p. 49. — Galapagos Islands (Stewart n. 1160. 1161).

P. Stewartii DC. l. c. p. 49. — ibid. (Stewart n. 1163. 1164. 1165. 1166. 1168. 1170. 1171).

P. hygrophila Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 177. — Kamerunberg (Preuss n. 805, Mildbraed n. 3400).

P. glabrilimba C. DC. in Notulae system. II (1911) p. 46. — Madagaskar (Baron n. 6062).

P. reflexa A. Dietr. forma *tenuipes* C. DC. l. c. p. 47. — ibid. (Hildebrandt n. 3950).

P. rotundilimba C. DC. l. c. p. 47. — ibid. (Baron n. 6062).

P. pubipetiola C. DC. l. c. p. 47. — ibid. (Forsyth Major n. 108 pro parte).

P. estaminea C. DC. l. c. p. 47. — ibid. (Forsyth Major n. 108 pro parte).

P. villilimba C. DC. l. c. p. 48. — ibid. (Baron n. 2604).

P. tenuispica C. DC. l. c. p. 48. — ibid. (Le Myre de Vilers).

P. loucoubeana C. DC. l. c. p. 48. — Nossi-bé (Boivin s. n.).

P. imerinae C. DC. forma *subacutifolia* C. DC. l. c. p. 49. — Madagaskar (Hildebrandt n. 4045).

P. globosibacca C. DC. l. c. p. 49. — Ins. Comores (Humblot n. 1143).

P. nossibeana C. DC. l. c. p. 49. — Nossi-bé (Boivin n. 2022).

P. Forsythii C. DC. l. c. p. 50. — Madagaskar (Forsyth Major n. 108).

P. trichopoda C. DC. l. c. p. 50. — ibid. (Baron n. 500).

P. emarginella C. DC. forma *glabrior* C. DC. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 235. Bolivia (Buchtien n. 1350).

P. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 149. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 710).

Peperomia Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 151. — Molokai (Faurie n. 108).
P. Helleri Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 151. — ibid. (Faurie n. 109).
P. refractifolia Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 151. — ibid. (Faurie n. 123).
P. abyssinica var. *subrotundata* Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 134. — Aethiopia (Chiovenda n. 1043).
Piper Baronii C. DC. in Notulae systemat. II (1911) p. 50 (= *P. capense* Bak.). — Madagaskar (Baron n. 2518).
P. Heimii C. DC. l. c. p. 51. — ibid. (Heim in herb. Cand.).
P. trichopodum C. DC. l. c. p. 51. — Afrique orientale allemande (Sacleux n. 1949).
P. Sacleuxii C. DC. l. c. p. 52. — Kilimandscharo (Sacleux n. 1321).
P. odoratum C. DC. l. c. p. 52. — Afrique orientale, Monts Ngourou (Sacleux n. 1680).
P. hispidum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 234. — Formosa.
P. Kawakamii Hayata l. c. p. 234. — ibid. (Kawakami n. 1645).
P. kwashoense Hayata l. c. p. 235. — ibid. (Kobayashi n. 475).
P. (§ Steffensia) pilirameum C. DC. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 229. — Bolivia (Buchtien n. 1317, Rusby n. 2185).
P. elongatum Vahl var. *cordulatum* C. DC. l. c. p. 230 (= *P. angustifolium* R. et P. var. *cordulatum* C. DC.). — ibid. (Buchtien n. 1323).
P. mapirense C. DC. var. *β. magnifolium* C. DC. l. c. p. 230. — ibid. (Buchtien n. 1322).
P. Buchtienii C. DC. l. c. p. 230. — ibid. (Buchtien n. 1343. 1325, Williams n. 680).
P. puberulinerva C. DC. l. c. p. 231. — ibid. (Buchtien n. 1334).
P. praeacutilimbum C. DC. l. c. p. 231. — ibid. (Buchtien n. 1337).
P. laevilimbum C. DC. l. c. p. 232. — ibid. (Buchtien n. 1346).
P. guanaianum C. DC. l. c. p. 232. — ibid. (Rusby n. 2175).
P. semimetrale C. DC. l. c. p. 232. — ibid. (Buchtien n. 1321).
P. trichogynum C. DC. l. c. p. 233. — ibid. (Buchtien n. 1332).
P. punctulantherum C. DC. l. c. p. 233. — ibid. (Buchtien n. 1327).
P. coriaceilimbum C. DC. l. c. p. 234. — ibid. (Buchtien n. 1333).
P. charopampanum C. DC. l. c. p. 234. — ibid. (Buchtien n. 1344).
Saururus Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 149. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1041).

Pirolaceae.

Pyrola rotundifolia Linn. var. *asarifolia* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 216. — Sikkim (n. 966).
P. rot. 2. *americana* Sweet B. *japonica* (Sieb. pro spec.) H. Andres l. c. p. 50 (Synonyme siehe l. c.). — Japan (Savatier n. 774. 775), Korea (Faurie n. 6795. 6331. 3459, Rein n. 92, 156).
C. *dahurica* Andres l. c. p. 50. — Dahurien, Amurgebiet (Karo n. 144). Beide siehe Fedde, Rep. X (1911) p. 141.
3. *nephrophylla* Andres l. c. p. 51. — Japan (Faurie n. 6332, Warburg n. 7720, Rein n. 351).
Siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 142.

1. *rotundifolia* Fernald A. *rotundifolia* H. Andres var. *pulchella* Andres in Mitt. Bayer. Bot. Ver. II (1911) p. 339; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 138.

forma monstr. *pyramidalis* Andres l. c. p. 339; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 139. — Ober-Bayern.

Pyrola soldanellifolia H. Andres in D. Bot. Monatsschr. 1911 p. 18. tab. I. fig. 3. — Jeso (Faurie n. 6794. 10262. 3255. 5356. 471).

P. alpina H. Andres l. c. p. 19. — Japan (Rein n. 91, Faurie n. 2569).

Beide siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 137.

P. rotundifolia L. 1. *rotundifolia* Fernald B. *chinensis* H. Andres l. c. p. 35. — China.

var. *communis* H. Andres l. c. p. 35. — Nord-China, Süd-Schensi (Giraldi n. 466. 467. 3532. 3526. 3542 5202).

var. *sphaeroïdea* H. Andres l. c. p. 36. — Nord-China (Giraldi n. 3525. 3431. 1503); Mongolei (David n. 2297).

Beide siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 139.

var. *laurifolia* et forma *quercifolia* H. Andres l. c. p. 36. — West-Hupeh (Wilson n. 1400, Henry n. 5479).

C. *indica* H. Andres l. c. p. 37 (= *P. asarifolia* Clarke). — Sikkim Kaschmir (Duthie n. 12452).

B. *tibetana* H. Andres l. c. p. 36. — Tibet (Soulié n. 2046).

forma *herbacea* H. Andres l. c. p. 37. — Ost-Tibet (Soulié n. 2046 a).

Alle 3 siehe Fedde, Rep. X (1911) p. 140.

Ramischia secunda Garcke forma monstr. *multiramosa* H. Andres in Mitt. Bayer. Bot. Ver. II. n. 19 (1911) p. 338; siehe auch Fedde, Rep. X (1911) p. 134. Bayern.

Pittosporaceae.

Elaeodendron undulatum Zippel ist nach Hallier **1**. p. 15 = *Pittosporum timorense* Bl.

Pittosporum daphniphylloides Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 34. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1839).

P. oligocarpum Hayata l. c. p. 35. — ibid.

P. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 121. — Oahu (Faurie n. 18. 38).

P. Hillebrandii Léveillé l. c. p. 121. — Molokai (Faurie n. 17).

Plantaginaceae.

Plantago major Linn. var. *asiatica* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 234. — Sikkim (n. 857).

P. Coronopus L. var. *myriophylla* Bég. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 384. — Italia.

P. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 151. — Kauai (Faurie n. 1078).

P. Gaudichaudiana Léveillé l. c. p. 151. — Hawaii (Faurie n. 1075).

P. ramosa Asch. var. *submonocephala* Bég. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 486 (= *P. arenaria β. submonocephala* Rota = *P. arenaria* var. *pusilla* Schur). — Culta in R. Horto bot. Patavino.

P. patagonica Jacq. var. *rosulata* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 419 (= *P. californica* Greene). — California.

P. (§ Leucopsyllium) ounifensis Batt. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 437. — Süd-Oran.

Platanaceae.

Plumbaginaceae.

Armeria Malinvaudii Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 362. — Céveunes.

Ceratostigma Stapfiana Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 423. — Siam (Hosseus n. 398).

Podostemaceae.

Apinagia Crulsiana Warm. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 3f. (1911) p. 574. — Goyaz (Glaziou n. 21982).

A. intermedia Warm. nom. nud. l. c. p. 574. — ibid. (Glaziou n. 21992).

A Warmingii Glaz. nom. nud. l. c. p. 575. — ibid. (Glaziou n. 21991).

A. uruhuana Glaz. nom. nud. l. c. p. 575. — ibid. (Glaziou n. 21986).

A. parahybensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 575. — Rio Jan. (Glaz. n. 13143).

Castelnavia Warmingii Glaz. nom. nud. l. c. p. 576. — Goyaz (Glaziou n. 22004).

Mourera Glazioviana Warm. inéd. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 574. — Goyaz (Glaziou n. 21984).

Podostemon Muelleri Warm. nom. nud. l. c. p. 575. -- São Paulo (Glaziou n. 15443. 16358. 19816).

P. Galvonis Warm. nom. nud. l. c. p. 575. — ibid. (Glaziou n. 16359).

P. Glaziovii Warm. nom. nud. l. c. p. 575. — Goyaz (Glaziou n. 21993).

Sphaerothylax sanguinea Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 131. — Aethiopia (Chiovenda n. 2939).

Polemoniaceae.

Collomia grandiflora var. *axillaris* A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 270. — Idaho (Macbride n. 580).

Gilia cotulaefolia Steud. var. *nigellaeformis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911) p. 332 (= *Navarretia nigellaeformis* Greene). — California.

Linanthus parviflorus (Benth.) Greene var. *rosaceus* Jepson l. c. 1. Ed. (1901) p. 431 (= *L. rosaceus* Greene). — ibid.

Phlox aculeata A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 270. — Idaho (Macbride n. 73).

Polygalaceae.

Polygala aureocauda Dunn in Kew Bull. (1911) p. 188. — China (Wright n. 22, Wilford n. 229).

P. Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 326. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 206).

P. Schlechteri Schinz 1. p. 237. — Transvaal (Schlechter n. 4117).

P. gazensis E. G. Baker in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 24. — Gazaland (Swynnerton n. 632).

P. hybrida DC. forma *albiflora* Koso-Poljansky in 106. Jahrb. K. Verein. Naturf. Moskau 1911 p. 26; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 319. — Mittel-Russland.

P. magdalenae Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 182. — California.

P. nudata Brandeg. l. c. p. 183. — Mexiko (Purpus n. 4762).

Polygala Wettsteinii Chod. in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Math. Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 298. Taf. XXVI u. Abb. 11. — São Paulo.

P. Conzattii Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII Part 9 (1911) p. 307. — Mexiko (Conzatti n. 1587).

P. Lozani Rose l. c. p. 307 (= *P. calcicola* Rose).

P. minutifolia Rose l. c. p. 307. — Mexiko (Pringle n. 13949).

P. Negrii Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 315. — Aethiopia (Negri n. 401).

P. gondarensis Chiov. l. c. p. 316. — ibid. (Chiovenda n. 1935. 2245. 2352).

P. pseudoalpestris (Gren.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 762 (= *P. vulgaris* var. *pseudoalpestris* Gren. = *P. vulgaris* β. *densiflora* Tausch = *P. vulgaris* γ. *alpestris* Koch = *P. vulgaris* I. *genuina* subvar. *alpigena* Chod.). — Tirol.

P. mediterranea (Chod.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 763 (= *P. nicaeensis* Risso = *P. nicaeensis* Risso B. subsp. *mediterranea* Chod.). — ibid.

P. Kerneri (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 764 (= *P. nicaeensis* var. *Kerneri* Borb. = *P. nic.* subvar. *speciosa* Chod. = *P. speciosa* Kern. = *P. nicaeensis* Fech.). — ibid.

P. alpina (Poir.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 766 (= *P. austriaca* var. *alpina* Poir. = *P. amara* γ. *alpina* DC. = *P. amara* β. *alpina* Gaud. = *P. alpina* Song. et Perr. = *P. glacialis* Brügg.). — ibid.

P. pyxophylla (Avé-Lallem.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p 768 (= *P. vulgaris* var. *pyxophylla* Avé Lallem.). — ibid.

P. triquetra A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 8d (1911) p. 138. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24041).

Securidaca spinosa Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 14. Pl. V. — Lourenzo Marques (Sim n. 6389).

Polygonaceae.

Coccoloba sublobata Heimerl in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 244. — Sao Paulo.

C. douradensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII Mém. 3f (1911) p. 571. — Goyaz (Glaziou n. 21978).

C. Senaei Lindau nom. nud. l. c. p. 571. — Minas (Glaziou n. 19762. 19763).

C. erecta Glaz. nom. nud. l. c. p. 572. — ibid. (Glaziou n. 14220).

C. lanceolata Lind. nom. nud. l. c. p. 573. — ibid. (Glaziou n. 19764).

Eriogonum ovalifolium celsum A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 262 (= *E. ochroleucum* Small = *E. orthocaulon* Small). — Idaho (Macbride n. 85. 86). *vineum* A. Nelson l. c. p. 262 (= *E. vineum* Small).

E. Wrightii Torr. var. *trachygonum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 154. — California.

E. dasyanthemum T. et G. var. *Jepsonii* Greene l. c. p. 155. — ibid.

Muehlenbeckia Astoni Petrie in Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIII (1910) 1911 p. 257. — New Zealand, Palliser Bay.

Polygonum arenarium Waldst. et Kit. (1799) subsp. *pulchellum* (Loisel. 1827 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 186 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 71.

P. Bistorta L. var. *incanum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911). p. 168. — Korea.

Polygonum virginianum L. var. *filiforme* (Thunb.) Nakai l. c. p. 169 (= *P. filiforme* Thunb. = *P. virginianum* [non L.] Hook.). — ibid.

P. Korshinskianum Nakai l. c. p. 169 (= *P. sagittatum* L. a. *sibiricum* Meisn. = *P. sagitt.* L. b. *sibiricum* Meisn. forma *tenera* Korsh.). — ibid.

P. minutiflorum Nakai l. c. p. 172 (= *P. divaricatum* γ. *micranthum* Ledeb.). — ibid.

P. cuspidatum Sieb. et Zucc. forma *compactum* (Hook.) Nakai l. c. p. 173 (= *P. compactum* Hook. = *P. cuspidatum* Nakai [non Sieb. et Zucc.]). — ibid.

P. Damrongianum Hosseus in Fedde, Rep. X (1911) p. 62. — Siam (Hosseus n. 405a).

P. quadrifidum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 233. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2032).

P. modestum Heimerl in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 241. — Sao Paulo.

P. acuminatum H. B. K. var. *stenophyllum* Heimerl l. c. p. 242. — ibid.

Polygonum Mildbraedii Dammer in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 202. — Rugegewald (Mildbraed n. 931).

P. lapathifolium L. var. *incanum* (Schmidt) Koch forma *sanguinolentum* Heimerl in Flora von Brixen (Wien 1911) p. 102. — Flora von Brixen.

P. minutiflorum Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 63 (= *P. divaricatum* γ. *micranthum* Ledeb. = *P. divaricatum* γ. ? *micranthum* Meisn.). — Korea.

P. tomentosum Schrank var. β. *incanum* (Schmidt) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst, Innsbruck II (1909) p. 96 (= *P. incanum* Schm. = *P. lapathifolium* β. *incanum* Koch). — Tirol.

Portulacaceae.

Montia perfoliata (Donn.) Howell var. *nubigena* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 186 (= *Claytonia nubigena* Greene). — California.

Portulaca oleracea L. subsp. I. *silvestris* (Garsault 1767 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 222 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *P. oleracea* α. *silvestris* DC. 1828).

P. quadrifida Linn. var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 37. — Formosa.

Talinum parvulum Rose and Standley in Contrib. U. S. Nat. Herb. XIII. pt. 8 (1911) p. 283. — Mexiko (Palmer n. 451).

T. Palmeri Rose and Standley l. c. p. 284. Pl. 44. — ibid. (Palmer n. 436).

T. multiflorum Rose and Standley l. c. p. 285. — ibid. (Palmer n. 434).

T. gracile Rose and Standley l. c. p. 285. — Mexiko, Chihuahua (Hartman n. 771).

T. cymbosepalum Rose and Standley l. c. p. 286. — Mexiko (Purpus n. 3091).

T. attenuatum Rose and Standley l. c. p. 286. — ibid. (Rose n. 1585).

T. confusum Rose and Standley l. c. p. 287. — Oaxaca (Nelson n. 2799. 2642).

T. diffusum Rose and Standley l. c. p. 287. Pl. 45. — Mexiko (Palmer n. 415).

T. chrysanthum Rose and Standley l. c. p. 288. — ibid. (Palmer n. 607, Rose and Painter n. 6563. 6936, Rose et Hay n. 329).

Primulaceae.

Anagallis Monelli L. (1753) sens. ampl. var. *linifolia* (L. 1762 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 409 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 77.

A. nana Schinz 1. p. 244. — Transvaal (Schlechter n. 3569).

Androsace septentrionalis L. var. *Gormannii* (Greene) C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8. p. 61 u. Fedde, Rep. X (1912) p. 511 (= *A. Gormannii* Greene). — Arctic North America.

A. (Chamaejasme) Bulleyana G. Forrest in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh No. XIX (1908) p. 233 Pl. XLIII A. — Yunnan (Forrest n. 108).

Dionysia caespitosa (Duby) Boiss. β. *isophylla* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 463. — West-Persien.

forma *subsessilis* Bornm. l. c. p. 463. — ibid.

Dodecatheon dispar A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 269. — Idaho (Macbride n. 672).

Lysimachia (Ephemerum) bracteata G. Forrest in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh No. XIX (1908) p. 235. — Yunnan (Forrest n. 571).

L. (Ephem.) longisepala G. Forrest l. c. p. 237. — ibid. (G. Forrest n. 426).

L. (Ephem.) lichiangensis G. Forrest l. c. p. 237. — ibid. (Forrest n. 2352).

L. (§ Hypericoideae) coreana Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 81. — Korea.

L. (Lysimachiopsis) daphnoïdes Gray var. *Fauriei* Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 156. — Oahu (Faurie n. 708).

L. Fortunei Maxim. var. *pubescens* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 132. — Hupeh (Silvestri n. 3137).

L. hupehensis Pampanini l. c. p. 132. Fig. 22. — ibid. (Silvestri n. 3138).

L. fragrans Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 175. — Formosa (Hayata et Mori n. 7126).

Primula atrodentata W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 217. Sikkim (n. 1478. 1812. 2007).

P. Caveana W. W. Smith l. c. p 218. — ibid. (n. 1810. 2111).

P. nivalis Pall. var. *macrophylla* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 218. — ibid. n. 2160. 2195. 2196. 2338).

var. *macrocarpa* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 218. — ibid. (n. 1094. 1289. 1389. 1614).

P. Dickieana Watt. var. *Pantlingii* (King) W. W. Smith l. c. p. 219 (= *P. Pantlingii* King). — Sikkim.

P. flagellaris W. W. Smith l. c. p. 219. — ibid. (n. 2631).

P. Withei W. W. Smith l. c. p. 268. — Bhutan Himalaya (Withe n. 122).

P. Jonarduni W. W. Smith l. c. p. 269. — ibid. (White n. 69).

P. cortusoides L. var. *patens* Turcz. forma *lactiflora* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 78. — Korea.

P. (Sinenses) langkongensis G. Forrest in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh No. XIX (1908) p. 216. Pl. XXVI. — Yunnan (Forrest n. 2779).

P. (Sin.) cortusoides Linn. var. *lichiangensis* G. Forrest l. c. p. 217. Pl. XXVII. — ibid. (Forrest n. 2275).

P. (Monocarpicae) minutiflora G. Forrest l. c. p. 219. Pl. XXIX B. — ibid. (Forrest n. 310).

P. (Petiolares) gratissima G. Forrest l. c. p. 219. Pl. XXX B. XXXI. — ibid. (Forrest n. 2167. 1808. 1812).

Primula (Petiol.) taliensis Forrest l. c. p. 220. Pl. XXXII. — ibid. (Forrest n. 1805).

P. (Bullatae) Dubernardiana G. Forrest l. c. p. 221. Pl. XXXIII A. — Tibet (Forrest n. 308).

P. (Bullatae) coerulea G. Forrest l. c. p. 221. Pl. XXXIV. — Yunnan (Forrest n. 1814).

P. (Soldanelloideae) delicata G. Forrest l. c. p. 222. Pl. XXIX A. — ibid. (Forrest n. 1804).

P. (Capitatae) Littoniana G. Forrest l. c. p. 225. Pl. XXXIII B. XXXV. XXXVI. — ibid. (Forrest n. 2655).

P. (Tenellae) congestifolia G. Forrest l. c. p. 226. Pl. XXVIII A. — Tibet (Forrest n. 478).

P. (Tenellae) longituba G. Forrest l. c. p. 226. Pl. XXXVII. — Yunnan (Forrest n. 1809).

P. (Callianthae) Forrestii Balf. fil. l. c. p. 228. Pl. XXXVIII. XXXIX B. — ibid. (Forrest n. 2117).

P. (Callianthae) brevifolia G. Forrest l. c. p. 229. Pl. XL. — Tibet (Forrest n. 476).

P. (Callianthae) biserrata G. Forrest l. c. p. 230. Pl. XLI. — Yunnan (Forrest n. 1816. 2974); Tibet (Forrest n. 4100).

P. (Cankrienia) Bulleyana G. Forrest l. c. p. 231. Pl. XXXIX A. XLII. — ibid. (Forrest n. 2440).

P. Watsoni Dunn l. c. No. XXIII (1911) p. 63. Pl. LXI. — Szechuen (Pratt n. 252, Soulié n. 152, Wilson n. 4036).

P. gracilenta Dunn l. c. p. 64. — ibid. (Pratt n. 252).

Proteaceae.

Aulax pallasia Stapf in Thiselt.-Dyer, Flora Cap. V (1911) p. 508 (= *A. umbellata* Meyer-Drège). — South Africa (Thom n. 331 ♀. 469 ♂); Coast Region (Burchell n. 8695 ♀. 8731 ♀, Bolus n. 5226 ♀, Rehmann n. 2510 ♀, Burchell n. 8239 ♂. ♀, Schlechter n. 7254 ♂. ♀).

Embothrium Weberbaueri Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 434. — Peru (Weberbauer n. 3464. 4762).

Faurea Galpinii Phillips in Thiselt.-Dyer, Flora Cap. V (1911) p. 640. — Transvaal (Galpin n. 944, Eastwood n. 2435, Junod n. 5539, Burtt-Davy n. 5650. 5651).

Hakea sulcata R. Br. var. *intermedia* Ewart and White in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 293 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 91. — West-Australia (Max Koch n. 1056).

Helicia Peekelii Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 359. — Neu-Mecklenburg (Peekel n. 242).

Leucadendron nervosum Phillips et Hutchinson in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V (1911) p. 517. — Cap (Burchell n. 7862).

L. Schlechteri Phillips et Hutchinson l. c. p. 521. — ibid. (Schlechter n. 8829. 8830.)

L. sorocephalodes Phillips et Hutchinson l. c. p. 528. — ibid.

L. radiatum Phillips et Hutchinson l. c. p. 529. — ibid. (Burchell n. 7110).

L. coriaceum Phillips et Hutchinson l. c. p. 531. — ibid. (Mund n. 5).

L. Galpinii Phillips et Hutchinson l. c. p. 535. — Cap (Thom n. 69. 71. 538); Coast Region (Galpin n. 4439).

Leucadendron adscendens R. Br. var. *β. pallens* Phillips and Hutchinson l. c. p. 538 (= *Protea pallens* Thunb.). — South Africa (Harvey n. 379. 383, Thom n. 269, Sieber n. 8. 19. 383, Hohenacker n. 5.)

L. Phillipsii Hutchinson l. c. p. 538. — Cap, Coast Region (Zeyher n. 3648 partly, Burchell n. 5192, Bolus n. 2448).

L. minus Phillips et Hutchinson l. c. p. 541 (= *L. decorum* var. *minus* Buek = *L. pubescens* Meisn.). — ibid. (Burchell n. 7676).

var. *glabrescens* Phillips et Hutchinson l. c. p. 542. — Cap. (Burchell n. 8006).

L. pseudospathulatum Phillips et Hutchinson l. c. p. 543. — Cap, Coast Region (Wolley-Dod n. 4042).

Leucospermum saxosum S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 185. — Gazaland (Swynnerton n. 652).

L. Gerrardii Stapf in Thiselt.-Dyer, Flora Cap. V (1911) p. 619. — Natal (Gerrard n. 1664).

L. parile Phillips l. c. p. 629. — Cap (Bolus n. 4324, Zeyher n. 1467).

L. royenifolium Stapf l. c. p. 635. — ibid. (Niven n. 43, Bolus n. 2453).

L. prostratum Stapf l. c. p. 636. — South Africa (Thom n. 933); Cap, Coast Region (Templeman n. 1641, Galpin n. 4465, Schlechter n. 9446. 5513. 7640, Bolus n. 7872. 8587).

L. obtusatum Phillips l. c. p. 637. — South Africa.

L. cartilagineum Phillips l. c. p. 636. — South Africa, Little Namaqualand.

Mimetes saxatilis Phillips in Kew Bull. (1911) p. 84. — South Africa (Schlechter n. 7716. 10521).

Protea abyssinica Willd. var. *Adolphi Friederici* Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 192. — Ratanyangaberg (Mildbraed n. 711).

P. cryophila Bolus in Transact. Roy. Soc. South Afr. I (1908—1910) p. 163 (= *P. chionantha* Bolus).

P. Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 184. — Gazaland (Swynnerton n. 1411).

P. Doddii Phillips in Kew Bull. (1911) p. 82. — South Africa (Galpin n. 7936).

P. Harmeri Phillips l. c. p. 83. — ibid.

P. transvaalensis Phillips l. c. p. 84. — ibid. Transvaal (Burtt-Dagy n. 5179).

P. incompta R. Br. var. *β. Susannae* E. P. Phillips in Thiselt.-Dyer, Flora Cap. V (1911). — ibid. (Oldenburg n. 61 A, Ecklon n. 331); Cap, Coast Region (Ecklon n. 652, Bolus n. 4575, Wilms n. 3566).

P. comigera Stapf l. c. p. 565 (= *P. grandiflora* var. *foliis-undulatis* Andr.). — ibid.

P. Lepidocarpodendron Linn. var. *β. villosa* Phillips l. c. p. 566 (= *P. melaleuca* R. Br. = *P. speciosa* var. *nigra* Andr. = *P. lepidocarpon* Sims = *P. villosa* Hort. Bollw. = *P. glauca, α.* Drège = *P. nigrita* DC. = *Erodendron neriifolium* Knight = *Scolymocephalus melaleucus* O. Ktze.). — South Africa, Cap (Bolus n. 2901).

P. pulchella Andr. var. *undulata* Phillips l. c. p. 568 (= *Erodendron pulchellum* Knight.) — Cap.

P. latifolia R. Br. var. *β. auriculata* Phillips l. c. p. 569 (= *P. auriculata* Tausch). — ibid.

Protea longifolia Andr. var. *β. minor* Phillips l. c. p. 575. — ibid. (Bolus n. 7860).

P. longiflora Lam. var. *β. ovalis* Phillips l. c. p. 577. — ibid.

P. lacticolor Salisb. var. *β. angusta* Phillips l. c. p. 579. — Cap, Central Region (Mac Owan n. 1481).

var. *γ. orientalis* Phillips l. c. p. 579 (= *P. orientalis* Sim). — Cap (Sim n. 1478).

P. Dykei Phillips l. c. p. 582. — ibid. (Dyke n. 2676, Marloth n. 4977).

P. echinulata Meisn. var. *β. minor* Phillips l. c. p. 600. — Cap (Schlechter n. 10215).

P. Burchellii Stapf l. c. p. 603 — ibid. (Burchell n. 8332).

Roupala Fiebrigii Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 434. — Bolivien Fiebrig n. 2649).

Sorocephalus longifolius Phillips in Kew Bull. (1911) p. 85. — South Africa (Zeyher n. 3718).

S. Schlechteri Phillips l. c. p. 85. — ibid. (Schlechter n. 10230).

S. teretifolius Phillips l. c. p. 85. — ibid.

S. rupestris Phillips l. c. p. 86. — ibid. (Niven n. 28).

S. tulbaghensis Phillips l. c. p. 86. — ibid.

Quiinaceae.

Rafflesiaceae.

Apodanthes surinamensis Pulle in Rec. Trav. bot. Néerl. VI (1909) p. 259; siehe auch Fedde, Rep. XI (1912) p. 285. — Surinam (Versteeg s. n.).

Pilostyles Holtzii Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 293. Fig. A—G. — Ugogo-steppe (Holtz n. 1422).

Ranunculaceae.

Aconitum Hayekianum Gáyer in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 195 (= *A. dolomiticum* Hayek). — Sanntaler Alpen.

A. pseudohians A. Kern. herb. (= *A. geraniifolium* sive *A. hians* Kern. olim in herb.) Gáyer l. c. p. 195. — Pustertal.

A. leptophyllum (Reichb. in herb. nom. seminud.) Gáyer l. c. p. 199 (= *A. hebegynum* Sér. = *A. paniculatum* var. *hebegynum* Reichb.). — Helvetia austro-occidentali.

A. lasiocarpum (Reichb.) Gáyer l. c. p. 199 (= *A. nasutum* var. *lasiocarpum* Reichb. = *A. dasycarpum* Schur = *A. toxicum* var. *lasiocarpum* Schur = *A. Vágneri* A. Kern).

A. oenipontanum Gáyer l. c. p. 201. — Tirol.

A. Fischeri Reichb. *β. arcuatum* (Maxim.) Regel forma *typicum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Tokyo XXXI (1911) p. 435. — Korea.

forma *glabra* Nakai l. c. p. 435.

A. (Lycoctonum) longe-cassidatum Nakai in Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 27. Tab. I. — Korea.

A. koreanum Nakai l. c. p. 31. Tab. II. — ibid.

A. Uchiyamai Nakai l. c. p. 31. Tab. III. — ibid.

A. napellus L. var. f. *swidovense* Zapal. forma 1. *elatius* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae III (1911) p. 240. — Galizien.

A. bucovinense Zapal. l. c. p. 241 (= *A. napellus* × *paniculatum* ?). — ibid.

Aconitum septentrionale Koell. var. *albo-violaceum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 52 (= *A. Lycoctonum* Nakai). — Japan.

forma *albidum* Nakai l. c. p. 52 (= *A. Lycoctonum* var. *Fl. ochr. leucis* Miq. = *A. thelyphonum* Nakai (non Reichb.) = *A. Lamarckii* forma *palmatum* Nakai). — ibid.

A. seoulense Nakai l. c. p. 52 (= *A. Fischeri* Nakai). — Korea.

A. hakusanense Nakai l. c. p. 52 (= *A. zigzag* forma *incisum* Nakai). — Japan.

var. *grosse dentatum* Nakai l. c. p. 53 (= *A. zigzag* forma *grosse-dentatum* Nakai). — ibid.

A. japonicum Thunbg. β *montanum* Nakai l. c. p. 53. — Nippon.

A. puberulum (Séringe) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 239 (= *A. Lycoctonum* var. *puberulum* Séringe = *A. puberulum* Kern.). — Tirol.

Actaea nigra (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 230 (= *A. spicata* α. *nigra* L. = *A. spicata* L. et auct.). — ibid.

Anemone cernua Thunb. var. *koreana* Yabe in Sched. in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 19. — Korea.

A. japonica Sieb. et Zucc. var. *tomentosa* Maxim. forma *glabriuscula* Matsuda in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 78. — Hu-nan (Inami n. 22).

A. peneensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 16. — Gazaland (Swynnerton n. 783).

A. quinquefolia L. var. *Grayi* (Greene) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 198 (= *A. nemorosa* L. var. *Grayi* Greene = *A. Grayi* Kell. et Behr.). — California.

A. ***Esquirolii*** Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 446. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2101).

Aquilegia pinetorum J. Tidesstrom in Amer. Midland Nat. I (1910) p. 166; siehe auch Fedde, Rep. IX (1911) p. 402. — North-Arizona (Tidestrom n. 2328).

A. scopulorum J. Tidestrom l. c. p. 167; siehe auch Fedde, Rep. IX (1911) p. 402. — Mittel-Utah (Tidestrom n. 1788).

forma *calcarea* (Jones) Tidestrom l. c. p. 170; siehe auch Fedde, Rep. IX (1911) p. 402 (= *A. caerulea* var. *calcarea* Jones). — Süd-Utah.

A. rubicunda J. Tidestrom l. c. p. 168; siehe auch Fedde, Rep. IX (1911) p. 402. — Utah.

A. ***Einseleana*** F. Schultz forma a. *Reichenbachii* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVI (1909) p. 21 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 126 (= *A. viscosa* Rchb. = ? *A. pyrenaica* var. β. Bertol.). — Longobardia, Venetia.

forma b. *intercedens* Pamp. l. c. p. 21 et in Fedde, l. c. p. 126 (= *A, alpina* Sternb.). — Tirolia australis, Venetia.

var. *thalictrifolia* (Schott et Kotschy) Nym. forma a. *genuina* Pamp. l. c. p. 21 et in Fedde, l. c. p. 126. — Tirolia australis.

forma b. *intermedia* Pamp. l. c. p. 22 et in Fedde l. c. p. 126 (= *A. Einseleana* var. *pseudo-thalictrifolia* Pamp.). — Longobardia, Tirolia australis, Venetia.

forma c. *Cimarollii* Pamp. l. c. p. 22 et in Fedde l. c. p. 127. — ibid.

A. atroviolacea (Avé-Lallem.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 233 (= *A. vulgaris* var. *atroviolacea* Avé-Lallem. = *A. atroviolacea* G. Beck = *A. atrata* Koch = *A. nigricans* Rchb.). — Tirol.

Aquilegia Tracyi Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed. (1911) p. 165 (= *A. eximia* Planch. not Borb.). — California.

Batrachium peltatum Schrnk. forma *terrestre* Brenner in Act. Soc. Fl. Faun. Fenn. XXXIV (1911) n. 4. p. 15; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 320. — Nord-Finnland.

Caltha alpina (Schur) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 224 (= *C. palustris* var. *alpina* Schur). — Tirol.

Cimicifuga heracleifolia Kom. var. *bifida* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 35. Tab. IV. — Korea.

C. Taquetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 448. — Korea (Taquet n. 4106).

Clematis akoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 13. — Formosa.

C. boninensis Hayata l. c. p. 14. — ibid.

C. Leschenaultiana DC. var. *angustifolia* Hayata l. c. p. 16. — ibid.

C. Owatarii Hayata l. c. p. 17. — ibid.

C. taiwaniana Hayata l. c. p. 17. — ibid. (Kawakami et Mori n. 229. 73).

C. uncinata Champ. var. *floribunda* Hayata l. c. p. 18. — ibid. (Kawakami n. 58).

C. alpina (L.) Mill. var. *koreana* (Kom.) Nakai l. c. XXVI (1909) p. 7 (= *Cl. koreana* Kom.). — Korea.

C. recta L. var. *koreana* Nakai l. c. p. 9. — ibid.

forma *lancifolia* Nakai l. c. p. 10. — ibid.

× *Cl. intermedia* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 51 (= *C. simensis* × *Thunbergii* Chiov.). — Aethiopia (Chiovenda 2878).

C. kissenyensis Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 207. — Ninagongo (Mildbraed n. 1343).

C. Wighthiana Wall. var. *gallaensis* Engl. l. c. p. 207. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1333. 1266, Riva n. 1295, Neumann n. 8).

C. viticaulis Steele in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1911) p. 364. — Virginia.

C. zemuensis W. W. Smith in Records Bot. Surv. India IV (1911) p. 166. — Sikkim (No. 2671).

Coptis quinquefolia Miq. forma *ramosa* Mak. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 227. — Japan.

var. *stolonifera* Mak. l. c. p. 227. — ibid.

Delphinium elatum L. var. a. *alpinum* (W. et Kit.) Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 240 (= *D. alpinum* W. et Kit.).

forma *Tatrae* (Huth) Zapal. l. c. p. 240 (= *D. elatum* L. var. *Tatrae* Huth). — Tatra.

var. *bucovinense* Zapal. l. c. p. 240. — Bucovina.

D. nacladense Zapal. l. c. p. 240. — Karpathen.

forma *elegans* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

var. *pietrosanum* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

D. oxysepalum Pax et Borbás forma 1. *latibracteatum* Zapal. l. c. p. 240. — Tatra.

forma 2. *humile* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

var. a. *tatrense* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

var. *giewontianum* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

forma *subdentatum* Zapal. l. c. p. 240. — ibid.

Delphinium Maackianum Regel var. *α. typicum* Nakai in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 433. — Korea.

var. *β. palmatum* (Lévl.) Nakai l. c. p. 433 (= *D. elatum* var. *palmatum* Lévl.). — ibid.

Helleborus macranthus (Freyn) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 228 (= *H. niger* var. *macranthus* Freyn = *H. altifolius* Kern.). — Tirol.

Isopyrum adiantifolium Hook. et Thoms. var. *arisanense* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 21. — Formosa.

I. multipeltatum Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 115. Fig. 20. — Hupeh (Silvestri n. 2976).

I. trichophyllum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 224. — Petschili (Chanet n 547).

Paeonia femina (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 223 (= *P. officinalis α. foemina* L. = *P. foemina* Desf. = *P. rosea* Host = *P. pubens* Rchb. = *P. officinalis* Kern.). — Tirol.

var. *alba* Porta in sched. l. c. p. 223.

P. mascula (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 223 (= *P. officinalis β. mascula* L. = *P. mascula* Desf. = *P. corallina* Retz). — Reichenhall, Meran.

Pulsatilla oenipontana Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 248 (= *Anemone Pulsatilla* Schoepf. = *A. grandis* Hayek). — Innsbruck.

P. montana (Hoppe) Rchb. var. *sulphurea* (Tpp.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 250 (= *Anemone montana* var. *sulphurea* Tpp.). — Meran, Bozen.

P. ochroleuca (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 253 (= *Anemone ochroleuca* Brügg.). — Tirol.

P. sulphurea (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 253 (= *Anemone sulphurea* L. = *A. alpina β. sulphurea* Lam. = *A. apiifolia* Scop.). — ibid.

Ranunculus Ulbrichii Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 208. — Rugege Wald (Mildbraed n. 982a).

R. rugegensis Engl. l. c. p. 208. — ibid. (Mildbraed n. 945).

R. nemorosus DC. var. *α. mikuliczynensis* Zapal. forma *babiogorensis* Zapal. in Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 242. — Galizien.

R. Villarsii DC. forma 5. *subacutus* Zapal. subforma *quadriflorus* Zapal. l. c. p. 243. — ibid.

var. a. *marmarosiensis* Zapal. l. c. p. 243. — Bukowina.

R. aquatilis Linn. var. *trichophyllus* W. W. Smith nom. nud. in Records Bot. Surv. India IV (1911) p. 168. — Sikkim (n. 1887).

R. pulchellus C. A. Mey. var. *longicaulis* W. W. Smith l. c. p. 169 nom. nud. — ibid. (n. 2086).

var. *sericeus* W. W. Smith l. c. p. 169 nom. nud. — ibid. (n. 2089. 2451).

R. trisectus Eastw. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 394. — Oregon (William C. Cusick n. 3200).

R. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 19. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3646).

R. taisanensis Hayata l. c. p. 20. — ibid.

R. californicus Benth. var. *gratus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 201. — California.

Ranunculus canus Benth. var. *hesperoxys* Jepson l. c. p. 200 (= *R. hesperoxys* Greene). — ibid.

R. orthorhynchus Hook. var. *maximus* Jepson l. c. p. 200 (= *R. maximus* Greene). — ibid.

R. (*Batr.*) *diversifolius* Gilib. var. circonst. *rhipiphyllus* Félix in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 97.

R. fluitans Lam. var. *Bachii* (Wirtg.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 270 (= *R Bachii* Wirtg.). — Rovereto.

R. plantagineus All. var. *bupleurifolius* (Lap.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 274 (= *R. bupleurifolius* Lap. = *R. Pyrenaeus β. bupleurifolius* DC.). — Stilfserjoch.

R. alpestris L. var. *Hausmannii* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 276 (= *R. Traunfellneri* Hsm.). — Brenner Alpen.

R. aconitifolius L. var. *heterophyllus* (Lap.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 278 (= *R. heterophyllus* Lap. = *R. aconitifolius* var. *heterophyllus* Briqu.). — Tirol.

R. arvensis L. var. *tuberculatus* (DC.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 289 (= *R. tuberculatus* DC. = *R. arvensis β. tuberculatus* Koch). — Innsbruck.

R. Cobelliorum Murr in litt. apud Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 291 (= *R. protensus* Murr = *R. Hornschuchii*). — Trient.

R. Potanini Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 392. — Setchuan.

R. Taquetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 449. — Korea (Taquet n. 4551. 4552).

Thalictrum flavum L. var. *simpliciforme* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910) p. 117. — Bayern.

Th. polycarpum Wats. var. *hesperium* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 202 (= *T. hesperium* Greene). — California.

Th. multipeltatum Pamp. in Nuov. Giorn. Bot Ital. XVIII (1911) p. 167. Fig. 24 (= *Isopyrum multipeltatum* Pamp.). — Hupeh.

Trollius europaeus L. var. *viridis* (Mielichh.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 225 (= *T. viridis* Mielichh. = *T. europaeus* var. *β. viridis* Maly = *T. europaeus β. chloranthus* Hsm.). — Tirol.

var. *humilis* (Crantz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 225 (= *T. humilis* Crantz = *T. minimus* Wender. = *T. europaeus β. humilis* Koch). — Schlern.

var. *medius* (Wender.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 225 (= *T. napellifolius* Roep.). — Tirol.

Resedaceae.

Reseda Buhseana J. Müll. var. *leptostachya* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 130. — Persischer Golf (Bornm. n. 43).

R. Aucheri Boiss. forma *oblongifolia* Bornm. l. c. p. 130. — Assyrien (Bornm. n. 40).

forma *rotundifolia* Bornm. l. c. p. 130. — ibid. (Bornm. n. 41).

R. (§ *Resedastrum*) *lutea* L. forma *brachycarpa* Busch in Fl. cauc. crit. III. 4 (1910) p. 730. — Taurica, Caucasus et Transcaucasia.

forma *Trautvetteri* Busch l. c. p. 730. — ibid.

forma *dolichocarpa* Busch l. c. p. 731. — ibid.

Reseda globulosa Fisch. et Mey. forma *brevipedunculata* Busch l. c. p. 739. — ibid. forma *longipedunculata* Busch l. c. p. 739. — ibid.

Rhamnaceae.

Ceanothus purpurea Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 258. — California.

C. fresnensis Dudley in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 68. — Sierra Nevada (Abrams n. 4727).

Colubrina glandulosa Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 465. — Peru (Weberbauer n. 3623).

Condalia Weberbaueri Perk. l. c. p. 463. — ibid. (Weberbauer n. 1724).

C. (?) Seleri Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 355. — Mexiko, Oaxaca (Seler n. 5228).

Lasiodiscus Chevalieri Hutchins. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 224. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22525. 22526).

Rhamnus philippinensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 342 (= *Rh. formosana* C. B. Rob.). — Luzon (Loher n. 331, Vanoverbergh n. 732, Ramos n. 7005, Elmer n. 6379, Merrill n. 7701, Williams n. 1121, Curran n. 4873, Merritt n. 15847, Loher n. 5822).

Rh. Nakaharai Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 61 (= *Rh. arguta* Maxim. var. *Nakaharai* Hayata). — Formosa.

Rh. pubescens (Ruiz et Pav.) Triana et Planch var. *grandifolia* Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 465. — Columbien (Lehmann n. 5803).

Rh. riojae Perk. l. c. p. 465. — Peru (Weberbauer n. 4697).

Rh. Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 326. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2477).

Rh. Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 148. — ibid. (Cavalerie n. 3348).

Doppelname; siehe den neuen Namen:

Rh. Léveilléana Fedde in Fedde, Rep. X (1911) p. 272 (= *Rh. Cavaleriei* Lév. l. c. p. 148).

Rh. Alaternus L. var. *Clusii* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlb. und Liechtenst. Innsbruck II (1909) p. 796 (= *Rh. Clusii* Willd.). — Tirol.

Scutia Fiebrigii Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 464. — Süd-Bolivien (Fiebrig n. 3377).

Sc. maritima Perk. l. c. p. 464. — Ecuador (Lehmann n. 5119, Eggers n. 14865).

Tzellemtinia Chiov. Gen. nov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 55. — Aethiopia.

Ab omnibus generibus tribus *Rhamneae* differt calyce minutissimo in antheri coriaceo, tandem carnoso, a *Rhamno* differt etiam pyrenis duobus. *Scutiae* videtur proximius a quo differt etiam foliis regulariter alternis crasse et eleganter reticulato nervosis et disco non undulato.

Tz. nervosa Chiov. l. c. p. 56. — ibid. (Chiovenda n. 633. 721. 3187. 3227).

Zizyphus Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 148. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 861)

Rhaptopetalaceae.

Rhizophoraceae.

Anopyxis occidentalis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 171 (= *Pynaertia occidentalis* A. Chev.) — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22296. 16209. 15166. 17357).

Weihea (?) subpeltata Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 66. Pl. LXI A. — Mozambique (Sim n. 6387).

W. Avettae Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 321. — Aethiopia (Negri n. 262).

W. Salvago-Raggii Chiov. l. c. p. 62. — Eritrea (Pappi n. 2577, Terracciano e Pappi n. 740, 608).

Rosaceae.

Acaena (§ Elongatae) elongata L. var. 1. *gracilis* Bitter in Bibliotheca Botanica Heft 74 (1911) p. 30. Fig. 2. Taf. XXXVI, Fig. b; XXXVII. — Mexiko.

var. 2. *villosula* Bitter l. c. p. 32. — Columbia (Moritz n. 1119).

var. 3. *robusta* Bitter l. c. p. 32. Fig. 3. — Aequatoria (Jameson n. 250) (= *A. lappacea* Herb. Vindobon.).

subvar. *compacta* Bitter l. c. p. 32. Taf. I. — ibid. (Jameson n. 261).

subvar. *pergrandis* Bitter l. c. p. 32. — ibid.

A. (Elong.) torilicarpa Bitter l. c. p. 33. — Peruvia.

var. 1. *robusta* Bitter l. c. p. 33. Fig. 4a. — ibid. (Weberbauer n. 3158).

var. 2. *brevidentata* Bitter l. c. p. 33. Fig. 4b. — ibid. (Weberbauer n. 4921).

var. 3. *gracilis* Bitter l. c. p. 34. Fig. 4c. — ibid. (Weberbauer n. 177).

A. (§ Elong.) stricta Griseb. var. *latifoliolata* Bitter l. c. p. 36. — Argentina (Lorentz et Hieronymus n. 123).

var. *robusta* Bitter l. c. p. 36. — Bolivia (G. Mandon n. 670).

var. *valdepilosa* Bitter l. c. p. 36. — Argentina (Lorentz n. 311, Lorentz et Hieronymus n. 726).

var. *gracilis* Bitter l. c. p. 36. — Bolivia. (Miguel Bang n. 1821).

A. (§ Subtuspapillosae) pumila Vahl var. 1. *acrocoma* Bitter l. c. p. 40. — Patagonia australis (Savatier n. 1892); Desolation-Isl. (Savatier n. 130); Peninsula Brunswick, Fuegia (Dusén n. A. 18 et 580. 537, Skottsberg n. 225); Staten Island, Insulae Falkland.

var. 2. *glaberrima* (Phil.) Bitter l. c. p. 41 (= *A. glaberrima* Phil.). Chile media (Ochsenius n. 33).

A. (§ Subtuspapill.) exigua A. Gray var. 1. *glaberrima* Bitter l. c. p. 43. — W.-Maui.

var. 2. *subtusstrigulosa* Bitter l. c. p. 43. — Insula Kauai (Wawra n. 2168).

var. 3. *glabriuscula* Bitter l. c. p. 44. — Insula Kauai (Wawra n. 2168).

A. (§ Subtuspapill.) masafuerana Bitter l. c. p. 45. Taf. II. — Juan Fernandez.

A. (§ Lachnodia) cylindristachya Ruiz et Pavon var. 1. *nitidissima* Bitter l. c. p. 46. — Bolivia.

subvar. *pusilla* Bitter l. c. p. 46. — ibid. (Mandon) n. 672.

var. 2. *macrophyllidion* Bitter l. c. p. 47. — Venezuela (Moritz n. 1121).

var. 3. *pilosinervis* Bitter l. c. p. 47. — Venezuela occidentalis (Funck et Schlim n. 1167).

A. (§ Acrobyssinoideae) acrobyssina spec. collect. Bitter l. c. p. 51. — America australis.

A. (§ Acrobyss.) valida Bitter l. c. p. 51. Taf. I. Fig. b. (= *A. Pearcei* Reiche). — Chile.

A. (§ Acrobyss.) tenuifolia Bitter l. c. p. 52. — ibid.

A. (§ Acrobyss.) Pearcei Phil. var. *glabrinervis* Bitter l. c. p. 53. — ibid.

A. (§ Acrobyss.) antarctica Hook. fil. var. 1. *laxiuscula* Bitter l. c. p. 54. Taf. III. Fig. a. — Fuegia (Skottsberg n. 208).

var. 2. *argutidentata* Bitter l. c. p. 54. Taf. III. Fig. b. und c. — ibid. (Skottsberg n. 193).

Acaena (§ Acrobyss.) microcephala Schlechtd. var. *minuta* Bitter l. c. p. 55. — Chile australis.

A. (§ Acrobyss.) tasmanica Bitter l. c. p. 55. Taf. IV. Fig. a. u. b. (= *A. montana* Benth. et Muell.). — Tasmania.

A. (§ Acrobyss.) tenera Alboff subsp. 2. *pilosella* Bitter l. c. p. 58. Taf. IV. Fig. c. und d. — Fuegia.

A. (§ Pleurocephala) lucida Vahl var. 1. *villosula* Bitter l. c. p. 61. Taf. V. Fig. c. — Insulae Falkland (Skottsberg n. 24).

var. 2. *abbreviata* Bitter l. c. p. 61. — Fuegia orientalis (Dusén n. 377).

var. 3. *intermedia* Bitter l. c. p. 61. Taf. V. Fig. b. u. Textf. 10. — Patagonia australis.

var. 4. *glabratula* Bitter l. c. p. 62. Taf. V. Fig. a. — ibid. (Dusén n. 5985).

var. 5. *distorta* Hombron in sched. l. c. p. 62. — Peninsula Brunswick.

A. (§ Euacaena) ovina All. Cunn. subsp. *maxima* Bitter l. c. p. 67. Fig. 11.

var. *retrorsumpilosa* Bitter l. c. p. 69. — Victoria.

subsp. *capitulata* Bitter l. c. p. 70. — Australia occidentalis (Hügel n. 132).

var. *subglabricalyx* Bitter l. c. p. 70. — Nova Hollandia meridionalis.

subsp. *calviscapa* Bitter l. c. p. 70. — Australia.

subsp. *monachaena* Bitter l. c. p. 71. — Mount Koro.

var. *tenuispica* Bitter l. c. p. 71. — New South Wales.

var. *laxissima* Bitter l. c. p. 71. — Queensland.

subsp. *nanella* Bitter l. c. p. 71. — Novae Zelandiae insula meridionalis.

A. (§ Euacaena) polycarpa Griseb. var. 1. *brevifilamentosa* Bitter l. c. p. 73. — Argentina boreali-occidentalis (Lorentz n. 27).

var. 2. *longifilamentosa* Bitter l. c. p. 73. — ibid. (Lorentz n. 134).

A. (§ Euac.) eupatoria Cham. et Schlechtend. var. 1. *simplex* Bitter l. c. p. 74. Brasilia meridionalis (Sello n. 795).

var. 2. *glomerulans* Bitter l. c. p. 74. — Uruguay (St. Hilaire n. 2167).

A. (§ Euac.) fuscescens Bitter l. c. p. 75. Taf. VI. — Brasilia austro-orientalis.

var. 1. *subdensa* Bitter l. c. p. 75. Taf. VI. Fig. a. — Brasilia (St. Hilaire n. 1429).

var. 2. *laxiuscula* Bitter l. c. p. 76. Taf. VI. Fig. b. — ibid. (Ule n. 1743, Malme n. 1258, Bornmüller n. 701).

A. (§ Euac.) anserinella Bitter l. c. p. 76. Fig. 13. — Argentina (Hieronymus et Niederlein n. 720.)

A. (§ Euac.) Hieronymi O. Kuntze var. *elegantula* Bitter l. c. p. 77. Fig. 14. — ibid.

var. *robusta* Bitter l. c. p. 78. Taf. V. Fig. d. — Argentina orientalis (Dusén n. 6284).

A. (§ Euac.) splendens W. J. Hook. et Arn. var. *subintegra* Bitter l. c. p. 81. Fig. 15. — Chile (Gay n. 342).

var. *gracilis* Bitter l. c. p. 81. — Chile (Bridges n. 3).

var. *brachyphylla* Bitt. l. c. p. 81. — Chile borealis (Poepp n. 131).

var. *angustior* Bitter l. c. p. 81. — Chile.

var. *macrophylla* Bitter l. c. p. 82. — Cordill. de Santiago.

var. *breviserieea* Bitter l. c. p. 82. Fig. 16. — Chile.

Acaena (§ Euac.) integerrima Gill. var. 1. *oligantha* Bitter l. c. p. 84 — Cordill. de Linares (Philippi n. 274).
var. 2. *erectifolia* Bitter l. c. p. 85. — Patagonia.
var. 3. *latifrons* Bitter l. c. p. 85. — ibid.
var. 4. *subpilosicupula* Bitter l. c. p. 85. Fig. 17. — Patagonia australi-occidentalis (Borge n. 157).

A. (§ Euac.) adenocarpa Bitter l. c. p. 86 (= *A. integerrima* O. Kuntze, non Gill.). — Patagonia, Fuegia orientalis.
var. *microphylla* Bitter l. c. p. 87. — Territ. Chubut (J. Koslowsky n. 243).
var. *basiinermis* Bitter l. c. p. 87. — Patagonia (Skottsberg n. 669).
var. *undiquearmata* Bitter l. c. p. 87. — ibid.
var. *pedicellata* Bitter l. c. p. 87. — Sta. Cruz (Dusén n. 5847).
var. *tridentata* Bitter l. c. p. 87. Fig. 18 (= *A. fuegina* Dusén, non Phil., non Reiche). — Fuegia orientalis (Dusén n. 369).

A. (§ Euac.) digitata R. A. Phil. var. 1. *compacta* Bitter l. c. p. 89. — Cord. de Linares.
var. 2. *latifoliolata* Bitter l. c. p. 89. — Chile.
var. 3. *subpinnata* Bitter l. c. p. 90. — Cordill. de Santiago (Philippi n. 271).
var. 4. *pleodactyla* Bitter l. c. p. 90 — ibid. (Philippi n. 271).

A. (§ Euac.) sericea Jacq. subsp. 1. *subglabricupula* Bitter l. c. p. 95.
var. *gracilis* Bitter l. c. p. 95. Fig. 19 et 21a—c. — Fuegia.
var. *robusta* Bitter l. c. p. 96. Fig. 20.
var. *sericella* Bitter l. c. p. 97. Fig. 21d—h. — Tierra del Fuego (Dusén n. 419).
var. *latifoliolata* Bitter l. c. p. 98. Taf. VIII. Fig. a. — Patagonia (Dusén n. 5869).
subsp. 2. *tomentosicupula* Bitter l. c. p. 98 Taf. VIII. Fig. b, c. — Argentina (Malme n. 2808).

A. (§ Euac.) Skottsbergii Bitter l. c. p. 99. Taf. IX. — Patagonia australi-occidentalis.

A. (§ Euac.) trifida Ruiz et Pav. var. 1. *macrantha* Bitter l. c. p. 102. — Chile.
var. 2. *argentella* Bitter l. c. p. 102. — ibid.
var. 3. *mollissima* Bitter l. c. p. 102. — ibid. (Dombey n. 799).
var. 4. *plurifoliolata* Bitter l. c. p. 102. — Chile centralis.
var. 5. *nanodes* Bitter l. c. p. 103. — ibid.
var. 6. *brachyphylla* Bitter l. c. p. 103. — Chile australis.
var. 7. *valdiviensis* Bitter l. c. p. 103. — Chile.
var. 9. *robusta* Bitter l. c. p. 104. — Valparaiso.
var. 10. *pycnacantha* Bitter l. c. p. 104. — ibid.

A. (§ Euac.) confertissima Bitter l. c. p. 107. Taf. X. — Patagonia australis.
var. 1. *majuscula* Bitter l. c. p. 107. Taf. X Fig. b. — Rio Fenix (Skottsberg n. 629).
var. 2. *intermedia* Bitter l. c. p. 107. — Sta. Cruz.
var. 3. *breviscapa* Bitter l. c. p. 107. — ibid. (Dusén n. 5545).

A. (§ Euac.) chamaegeron Bitter l. c. p. 108. Taf. XI. Fig. b. c. — Argentina occidentalis.

A. (§ Euac.) chubutensis Bitter l. c. p. 111. Taf. XI. Fig. d. — Patagonia.

Acaena (§ *Euac.*) *tomentosa* Bitter l. c. p. 113. Taf. XI. Fig. a. Argentina occidentalis.

A. (§ *Euac.*) *californica* Bitter l. c. p. 116 (= *A. pinnatifida* Torrey and Gray = *A. trifida* auct. nonull.). — California.
  var. *remotiflorens* Bitter l. c. p. 117. — ibid.
  var. *subglabriscapa* Bitter l. c. p. 118. — ibid.
  var. *polyarthrotricha* Bitter l. c. p. 118. — Nova-California.
  var. *brevifoliolata* Bitter l. c. p. 118. — California (Elmer n. 2302).
  var. *grandis* Bitter l. c. p. 119. — Nova-California.

A. (§ *Euac.*) *pinnatifida* Ruiz et Pav. subsp. 1. *mollis* Bitter l. c. p. 121.
  var. *humilior* Bitter l. c. p. 121. — Chile.
  var. *elatior* Bitter l. c. p. 121. — ibid.
 subsp. 2. *hypoleuca* Bitter l. c. p. 121. — ibid. (Philippi n. 327).
  var. *parvifrons* Bitter l. c. p. 122. — Valdivia (Lechler n. 294).
  var. *gracilescens* Bitter l. c. p. 122. — Valdivia.
 subsp. 3. *nudiscapa* Bitter l. c. p. 122. — Patagonia occidentalis.
  var. *glabricupula* Bitter l. c. p. 122. — Patagonia.
 subsp. 4. *membranacea* Bitter l. c. p. 123. Fig. 23. — Chile.
 subsp. 5. *tomentellicupula* Bitter l. c. p. 124. — Cordilleren (33° s. Br.).
  var. 1. *aconcaguensis* Bitter l. c. p. 124. — Argentina (Malme II n. 2803).
  var. 2. *uspallatensis* Bitter l. c. p. 125. — Uspallata-Pass (Baenitz n. 1125).
 subsp. 6. *breviscapa* Bitter l. c. p. 125. — Chile (Besser n. 69).
 var. 7. *longiuscula* Bitter l. c. p. 126. — ibid. (Besser n. 72).
 var. 8. *pallidiflora* Bitter l. c. p. 127. — Cordillera de Linares (Philippi n. 273).
 subsp. 9. *longifolia* (Phil.) Bitter l. c. p. 127 (= *A. longifolia* Phil. = *A. pinnatifida* R. et Pav. var. *longifolia* Reiche). — Chile.
 subsp. 10. *mansoënsis* Bitter l. c. p. 128. — Chile australis.
 subsp. 11. *aculeata* (Meyen) Bitter l. c. p. 128 (= *A. aculeata* Meyen = *A. pinnatifida* R. et Pav. var. *aculeata* Reiche). — Chile.
  var. *macrura* Bitter l. c. p. 129. — ibid.
 subsp. 12. *liocarpa* Bitter l. c. p. 130. — ibid. (Cl. Gay n. 76).
 subsp. 13. *grandiflora* Bitter l. c. p. 130 (= *A. calcitrapa* Phil. = *A. leptophylla* Phil.). — ibid.
 subsp. 14. *pliacantha* Bitter l. c. p. 132. — Argentina et Chile (Buchtien n. 1125).
  var. *depauperata* Bitter l. c. p. 133. — ibid. (Buchtien n. 1125).
 subsp. 14. *pliacantha* Bitter var. *intermedia* Bitter l. c. p. 133. — Chile.
 subsp. 15. *heterotricha* Bitter l. c. p. 133. Fig. 24. — ibid.
 subsp. 16. *oligacantha* (Phil.) Bitter l. c. p. 134 (= *A. oligacantha* Phil. = *A. pinnatifida* R. et P. var. b. *oligacantha* Reiche). — Anden Santiagos.

A. (§ *Euac.*) *arthrotricha* Bitter l. c. p. 137. Taf. XIII. — Patagonia.

A. (§ *Euac.*) *multifida* Hook. f. subsp. 1. *abavia* Bitter l. c. p. 140. — Regio magellanica (M. St. Pennington n. 181).
 subsp. 2. *multiglomerulans* Bitter l. c. p. 141. Taf. XIV Fig. a. Textfig. 25. — Patagonia (Dusén n. 6235).
  var. *ramificans* Bitter l. c. p. 142. — Chile et Argentina (Hogberg n. 120).
 subsp. 3. *alaticonnata* Bitter l. c. p. 142. — ibid. (v. Platen et Greiner n. 136).
  var *minor* Bitter l. c. p. 142. — Regio magellanica (Andersson n. 291).

subsp. 4. *intercedens* Bitter l. c. p. 143. Taf. XIV, Fig. b. — Punta Arenas (Lechler n. 1149).
subsp. 5. *quinquefida* Bitter l. c. p. 143. — Regio Magellanica (Lechler n. 978).
var. *microphylla* Bitter l. c. p. 144. — Magellanes.
var. *utrinquepilosa* Bitter l. c. p. 144. — ibid.
var. *subexalaris* Bitter l. c. p. 145. — Fuegia.
subsp. 6. *canella* Bitter l. c. p. 145. Taf. XII. — ibid. (Ansorge n. 481 a).

Acaena (§ Euac) asthenoglochin spec. coll. Bitter l. c. p. 146. Taf. XV. — Cordilleren von Linares.

A. (§ Euac.) leptacantha Phil. subsp. 1. *breviscapa* Bitter l. c. p. 147.
var. *grosseaculeata* Bitter l. c. p. 147. — Cordill. de Linares.
var. *conferta* Bitter l c. p. 147. — Chile.
subsp. 2. *glabricupula* Bitter l. c. p. 147.
var. 1. *brachyacantha* Bitter l. c. p. 147. Taf. XV. Fig. d. — Chile.
var. 2. *dolichacantha* Bitter l. c. p. 148. Taf. XV. Fig. e (= *A. andina* Phil.). — Cordill. de Linares.
subsp. 3. *longiscapa* Bitter l. c. p. 148. Fig. 26.
var. 1. *Negeri* (E. Duse) Bitter l. c. p. 148. Taf. XV. Fig. a (= *A. macrocephala* Poepp. var. *Negeri* Dusén). — Chile.
var. 2. *longissima* Bitter l. c. p. 148. — Patagonia (Dusén n. 592).
subsp. 4. *connectens* Bitter l. c. p. 149. — Chile (Gay n. 78).

A. (§ Euac.) macrocephala Poepp. var. 1. *intermedia* Bitter l. c. p. 150. Taf. XV. Fig. c. — ibid.
var. 2. *caput medusae* Bitter l. c. p. 150. Taf. XV. Fig. b. Textfig. 27. — Chile australis.

A. (§ Ancistrum) glaucophylla Bitter l. c. p. 155. Taf. XVI. Fig. a. Textfig. 28. 29. — Patagonia, Feuerland.

A. (§ Anc.) glaucella Bitter l. c. p. 157. Fig. 30 a. — Regio Magellanica (Dusén n. 188).

A. (§ Anc.) frondosibracteata Bitter l. c. p. 158 — ibid.

A. (§ Anc.) macropoda Bitter l. c. p. 159. Fig. 31 (= *A. laevigata* Dusén, non Ait.). — Patagonia australis (O. Borge n. 214).

A. (§ Anc.) oligodonta Bitter l. c. p. 160. Fig. 30 b. c. — Patagonia.

A. (§ Anc.) floribunda Bitter l. c. p. 160. Fig. 32. — Patagonia occidentalis (Koslowsky n. 30).

A. (§ Anc.) pluribullata Bitter l. c. p. 161. Fig. 33. — Patagonia australis (Dusén n. 5438).

A. (§ Anc.) acroglochin Bitter l. c. p. 163. Fig. 34. — Patagonia boreali-occidentalis (Buchtien n. 1290).

A. (§ Anc) laxa Bitter l. c. p. 164. — Patagonia australis (Dusén n. 5438).

A. (§ Anc.) dimorphoglochin Bitter l. c. p. 165. Fig. 35. — Patagonia (v. Platen et Greiner n. 135).

A. (§ Anc.) magellanica Vahl subsp. 1. *venulosa* (Griseb.) Bitter l. c. p. 168 (= *A. magellanica* Vahl = *A. venulosa* Griseb. = *A. laevigata* Ait. var. *venulosa* Reiche = *A. magellanica* Vahl var. *venulosa* Citerne).
var. 1. *pubescens* Bitter l. c. p. 168. — Fuegia (Skottsberg n. 289).
var. 2. *glabrescens* Bitter l. c. p. 168. — Punta Arenas (Lechler n. 978 c).
subsp. 2. *pygmaea* Bitter l. c. p. 169. Fig. 36. — Cordill. de Linares, Cordill. de Maule.

subsp. 3. *laevigata* (Ait.) Bitter l. c. p. 170 (= *A. laevigata* Ait. = *A. laevigata* Reiche = *A. magellanica* Vahl var. *laevigata* Citerne). — Falkland Islands.

forma *robusta* Bitter l. c. p. 171. Fig. 37.

var. *subtuspilosa* Bitter l. c. p. 172. — Insulae Falkland.

subsp. 4. *grandiscapa* Bitter l. c. p. 172. — Fuegia (Dusén n. 449).

Acaena (§ *Anc.*) *saccaticupula* Bitter l. c. p. 173. — Novae Zelandiae insula australis.

var. *nana* Bitter l. c. p. 173. Taf. XVII. Fig. a. — ibid.

A. (§ *Anc.*) *adscendens* Vahl var. *semperpilosa* Bitter l. c. p. 177. — Insulae Falkland.

var. *utrinqueglabrescens* Bitter l. c. p. 177. — ibid.

var. *incisa* Bitter l. c. p. 177. Taf. XIX. — West-Falkland.

var. *luxurians* Bitter l. c. p. 178. Taf. XVIII. — ibid.

var. *glabriscapa* Bitter l. c. p. 178. — Kerguelen (Schimper n. 42. 39).

var. *pilosicarpa* Bitter l. c. p. 179. — ibid. (Schimper n. 43. 41).

subsp. *Georgiae australis* Bitter l. c. p. 180. Fig. 39. — Ins. Georgia austr.

var. *majuscula* Bitter l. c. p. 181. — Georgia australis (Will. n. 13).

var. *minuscula* Bitter l. c. p. 181. — ibid.

subsp. *cardiostemon* Bitter l. c. p. 181. Fig. 40. — Regio Magellanica.

A. (§ *Anc.*) *obtusiloba* Bitter l. c. p. 182. Fig. 41. — ibid. (King n. 16).

A. (§ *Anc.*) *neglecta* Bitter l. c. p. 183. — Magellansland (Andersson n. 280).

A. (§ *Anc.*) *dolichanthera* spec. coll. Bitter l. c. p. 184.

A. (§ *Anc.*) *acutifida* Bitter l. c. p. 186. Fig. 42 (= *A. laevigata* Reiche p. pte., non Aiton). — Chile media.

A. (§ *Anc.*) *macrostemon* Hook. f. subsp. 1. *spectabilis* Bitter l. c. p. 188. Fig. 43. — Argentina (Malme Iter Regnell. II. n. 2805).

subsp. 2. *latisepala* Bitter l. c. p. 188. — Argentina, Prov. Mendoza (Malme Iter Regnell. II. n. 2805).

subsp. 3. *longiplumosa* Bitter l. c. p. 189. Fig. 44. — Argentina occidentalis.

subsp. 4. *barbaticupula* Bitter l. c. p. 190. — ibid.

subsp. 5. *pachystigma* Bitter l. c. p. 190. Taf. XVI. Fig. b u. XX. Fig. b. Textfig. 45.

subsp. 6. *longiaristata* (Ross p. pte.) Bitter l. c. p. 192 (= *A. longiaristata* Ross). — Argentina, Chile (Buchtien n. 1263).

var. 1. *basipilosa* Bitter l. c. p. 193.

var. 2. *supraconica* Bitter l. c. p. 193.

subsp. 7. *Closiana* (Gay) Bitter l. c. p. 193 (= *A. Closiana* Gay.). — Chile.

A. (§ *Ancistrum*) *triglochin* Bitter l. c. p. 194. Fig. 46 (= *A. adscendens* O. Ktze.). — ibid.

A. (§ *Anc.*) *longiscapa* Bitter l. c. p. 195. — Bolivia.

A. (§ *Anc.*) *longisepala* Bitter l. c. p. 195 (= *A. laevigata* Reiche p. pte.). — Chile media.

A. (§ *Anc.*) *novemdentata* Bitter l. c. p. 196 (= *A. stellaris* Meyen p. pte.). — Chile.

A. (§ *Anc.*) *molliuscula* Bitter l. c. p. 196 (= *A. stellaris* Meyen p. pte.). — ibid.

A. (§ *Anc.*) *hystrix* Chod. et Wilcz. var. *foliolosior* Bitt. l. c. p. 197. — Argentina.

A. (§ *Anc.*) *tomentella* Bitter l. c. p. 198 (= *A. canescens* Griseb. p. pte.). — Catamarca (Argentina).

Acaena (§ *Anc.*) *chamacaena* Bitter l. c. p. 198 (= *A. canescens* Griseb. p. pte.). — Argentina boreali-occdentalis.

A. (§ *Anc.*) *latifrons* Bitter l. c. p. 199. Fig. 47. — Patagonia australis (Hogberg n. 99 pro pte.).

A. (§ *Anc.*) *longistigma* Bitter l. c. p. 200. — Patagonia occidentalis (L. von Platen et U. Greiner n. 137).

A. (§ *Anc.*) *transitoria* Bitter l. c. p. 200. — Patagonia (Skottsberg n. 664).

A. (§ *Anc.*) *sericascens* Bitter l. c. p. 201. — ibid.

var. 1. *novemjuga* Bitter l. c. p. 201. — Patagonia australis (Dusén n. 5822).

var. 2. *sexjuga* Bitter l. c. p. 202. — ibid. (L. von Platen et U. Greiner n. 135).

var. 3. *tenuibracteolata* Bitter l. c. p. 202. — Patagonia.

A. (§ *Anc.*) *craspedotricha* Bitter l. c. p. 202. — Chubut australi-occidentalis (Koslowsky n. 30).

A. (§ *Anc.*) *calvivagina* Bitter l. c. p. 203. Fig. 48. — Patagonia australis (Hogberg n. 99).

A. (§ *Anc.*) *parvifoliolata* Bitter l. c. p. 203. — Santiago.

A. (§ *Anc.*) *longistipula* Bitter l. c. p. 204. Fig. 49. — Cordill. de Linares.

A. (§ *Anc.*) *colchaguensis* Bitter l. c. p. 205. Fig. 50 (= *A. canescens* Phil. in sched., non Fl. Atacam.). — Chile media.

A. (§ *Anc.*) *depauperata* Bitter l. c. p. 206. — Cordillera de Maule.

A. (§ *Anc*) *humilis* Bitter l. c. p. 206. Fig. 51 (= *A. longiaristata* Ross p. pte.). — Chile.

A. (§ *Anc.*) *grandistipula* Bitter l. c. p. 206. Fig. 52. — Cordillera de Maule.

A. (§ *Anc.*) *distichophylla* Bitter l. c. p. 208. Taf. XX. Fig. a. Textfig. 53 a—g.

A. (§ *Anc.*) *ischnostemon* Bitter l. c. p. 210. Fig. 54 a—m. — Magellansland (Savatier n. 101).

A. (§ *Anc.*) *grossifolia* Bitter l. c. p. 211. — Patagonia australis (King n. 10).

A. (§ *Anc.*) *macrophyes* Bitter l. c. p. 212. Fig. 55. — Regio magellanica (Hyades n. 901).

A. (§ *Anc.*) *argentea* Ruiz et Pav. var. *gracillima* Bitter l. c. p. 216. — Chile.

var. *pluribracteata* Bitter l. c. p. 216. Taf. XXI. — Juan Fernandez (Skottsberg n. 406).

var. *brevifoliolata* Bitter l. c. p. 216. — Santiago de Chili.

var. *humilis* Bitter l. c. p. 216. — Ekuador.

var. *lanigera* Bitter l. c. p. 217. — Chile australis.

var. *grandiceps* Bitter l. c. p. 217. — Juan Fernandez.

var. *contracta* Bitter l. c. p. 217.

forma 1. *viridis* Bitter l. c. p. 217. — Chile (Philippi n. 311).

forma 2. *epargyrea* Bitter l. c. p. 217. — ibid. (Philippi n. 311).

forma 3. *nigricans* Bitter l. c. p. 217. — ibid.

var. *interrupte-pinnata* Bitter l. c. p. 217. — ibid.

var. *coriacea* Bitter l. c. p. 218. — ibid. (Lechler n. 318a).

var. *subcalvescens* Bitter l. c. p. 218. — ibid.

var. *longifolia* Bitter l. c. p. 218. — Patagonia (Buchtien n 1289).

var. *breviscapa* Bitter l. c. p. 218. — Chile australis.

A. (§ *Anc.*) *Krausei* Phil. var. *massonandra* Bitter l. c. p. 222. — Chile (Bridges n. 773).

var. *meionandra* Bitter l. c. p. 223. — ibid.
subvar. 1. *glabratula* Bitter l. c. p. 223. — ibid.
subvar. 2. *pilosior* Bitter l. c. p. 223. — ibid.

Acaena (*§ Anc.*) *glandulifera* Bitter l. c. p. 223. Fig. 56 (= *A. adscendens* Dusén, non Vahl). — Patagonia occidentalis.

A. (*§ Anc.*) *subflaccida* Bitter l. c. p. 225. Fig. 57. — Patagonia australis (Dusén n. 190).

A. (*§ Anc.*) *rubescens* Bitter l. c. p. 225. Taf. XXII. — ibid.

A. (*§ Anc.*) *purpureistigma* Bitter l. c. p. 226. Fig. 58. — Fretum magellanicum.

A. (*§ Anc.*) *oligoglochin* Bitter l. c. p. 227 (= *A adscendens* Vahl. var. *macrochaeta* Franch. p. pte. = *A. ovalifolia* Citerne p. pte.). — Chile subantarctica.
var. *dolichoglochin* Bitter l. c. p. 228. — Regio magellanica.

A. (*§ Anc.*) *basibullata* Bitter l. c. p. 228. Taf. XXIII. -- Fuegia.

A. (*§ Anc.*) *exaltata* Bitter l. c. p. 229. Taf. XXIV. — Patagonia australis.

A. (*§ Anc.*) *plioglochin* Bitter l. c. p. 230. — Fretum magellanicum (King n. 46.)

A. (*§ Anc.*) *subtusvillosula* Bitter l. c. p. 231. Fig. 59. — Fuegia australis (Pennington n. 199).

A. (*§ Anc.*) *subtussericascens* Bitter l. c. p. 232. Fig. 60. — Chiloë.

A. (*§ Anc.*) *tenuipila* Bitter l. c. p. 234 (= *A. ovalifolia* Lechler in sched.). — Chile, Prov. Valdivia (Lechler n. 584).

A. (*§ Anc.*) *micranthera* Bitter l. c. p. 235 (= *A. ovalifolia* Gay, non Ruiz et Pav.). — Chile

A. (*§ Anc.*) *ovalifolia* R. et Pav. subsp. 1. *chamaephyllon* Bitter l. c. p. 237. — Peru (Weberbauer n. 2097. 4006).
var. *subserrata* Bitter l. c. p. 238. — Peruvia.
var. *subtuspellita* Bitter l. c. p. 238. — Columbien?
var. *calvescenticupula* Bitter l. c. p. 238. — Bolivia (Mandon n. 671).
subsp. 2. *australis* Bitter l. c. p. 239. Fig. 62a—f. Fig. 63. — Chile, Fuegia et Archipelagus Magellanicus, Falkland.
var. *serrata* Bitter l. c. p. 240. — Patagonia occidentalis.
var. *calophylla* Bitter l. c. p. 240. — Patagonia australis (Dusén n. 5626).
var. *tenerrima* Bitter l. c. p. 240. — Patagonia austro-occidentalis (Dusén n. 5626).
var. *incisiserrata* Bitter l. c. p. 241. Fig. 64. — Cordillera del Rio Manso.
var. *subglabrescens* Bitter l. c. p. 241. — Fretum magellanicum.
var. *dolichacantha* Bitter l. c. p. 242. — Regio Magellanica.
subsp. 3. *elegans* (Gay) Bitter l. c. p. 242 (= *A. elegans* Gay = *A. ovalifolia* R. et Pav. var. *elegans* Reiche). — Chile (Gay n. 80, Philippi n. 277).
subsp. 4. *glabricaulis* Bitter l. c. p. 242. Taf. XXV. Textfig. 65a, b.
var. *insulae exterioris* Bitter l. c. p. 245. — Juan Fernandez.

A. (*§ Anc.*) *hirsutula* Bitter l. c. p. 246 (= *A. adscendens* auct. novizelandicorum ex pte., non Vahl). — New Zealand.
var. *hirticupula* Bitter l. c. p. 246. — ibid.
var. *glabricupula* Bitter l. c. p. 247. — ibid.

A. (*§ Anc.*) *fissistipula* Bitter l. c. p. 247. Taf. XVII. Fig. b—d. Textfig. 66 (= *A. adscendens* auct. novi-zelandicorum ex pte., non Vahl). — ibid.
var. a. *longibracteata* Bitter l. c. p. 248. Taf. XVII. Fig. b. u. c. — ibid.
var. b. *brevibracteata* Bitter l. c. p. 248. Taf. XVII. Fig. d.

A. (*§ Anc.*) *sanguisorbae* sensu ampl. spec. coll. Bitter l. c. p. 249.

Acaena (*§ Anc.*) *sanguisorbae* Vahl subsp. 1. *interrupte-pinnata* Bitter l. c. p. 253. — Nova Hollandia.
subsp. 2. *vernicosenitens* Bitter l. c. p. 254. Fig. 67a—d. Fig. 68.
var. *modica* Bitter l. c. p. 255. Fig. 69.
var. *intermedia* Bitter l. c. p. 256. Fig. 70.
subsp. 3. *oleosenitens* Bitter l. c. p. 257. Fig. 71a—d. Fig. 72a. und 72b.
var. 4. *conjungens* Bitter l. c. p. 259.
subsp. 5. *epoligotricha* Bitter l. c. p. 260. Taf. XXVI. Fig. a. Fig. 73.
var. 6. *angustifoliolata* Bitter l. c. p. 261. — Australien, N. S. Wales.
subsp. 7. *utrinque-strigulosa* Bitter l. c. p. 262. — Australien.
subsp. 8. *elata* Bitter l. c. p. 262.
var. *gracilis* Bitter l. c. p. 263. — Tasmania.
var. *robusta* Bitter l. c. p. 263. — ibid.
var. 9. *subincisa* Bitter l. c. p. 263. — ibid.
var. 10. *brevifoliolata* Bitter l. c. p. 263. — ibid.
subsp. 11. *novae Zelandiae* (Kirk) Bitter l. c. p. 263 (= *A. novae Zelandiae* T. Kirk = *A. macrantha* Colenso). — Neu-Seeland.
var. *viridissima* Bitt. l. c. p. 265. Fig. 74a—b, Fig. 75. — ibid.
subvar. *rubescentistigma* Bitter l. c. p. 266. — ibid.
subvar. *majoriceps* Bitter l. c. p. 266. — ibid.
var. *subtusglaucescens* Bitter l. c. p. 267. Taf. XXVIII. Textfig. 77.
forma *subfemina* Bitter l. c. p. 268.
subsp. 12. *caesiiglauca* Bitter l. c. p. 269. Taf. XXVII. Fig. a.
var. *brevibracteata* Bitter l. c. p. 270. — Otago.
var. *involucrata* Bitter l. c. p. 270. — Canterbury.
subsp. 13. *profundeincisa* Bitter l. c. p. 270. Fig. 78. — Neuseeland.
var. *sericeinitens* Bitter l. c. p. 271. — ibid. (Cockayne n. 46).
subsp. 14. *pusilla* Bitter l. c. p. 271. Fig. 79. — ibid.
var. *supraseriсascens* Bitter l. c. p. 272. Taf. XXVI. Fig. b. — ibid.
var. 15. *epilasia* Bitter l. c. p. 273. — Chatham Island.
var. 16. *exsudans* Bitter l. c. p. 273. — ibid.
var. 17. *obtusata* Bitter l. c. p. 273. — ibid.
subsp. 19. *aucklandica* Bitter l. c. p. 274. — Auckland Island.

A. (*§ Anc.*) *sarmentosa* Carmichael var. *Tristanensis* Bitter l. c. p. 277. Taf. XXIX. Fig. b. — Insula Tristan da Cunha.
var. 2. *lusciniae* Bitter l. c. p. 277. Taf. XXIX. Fig. a. — Nightingale Island.
var. 3. *longiuscula* Bitter l. c. p. 278. Taf. XXIX. Fig. c. d. — Inaccessible Island.

A. (*§ Pteracaena*) *glabra* Buchanan var. *diandra* Bitter l. c. p. 280. — Neuseeland.
var. *heterantha* Bitter l. c. p. 280. — ibid.

A. (*§ Microphyllae*) *microphylla* Hook. fil. subsp. *eumicrophylla* Bitter l. c. p. 286. Fig. 82. — ibid.
var. *inermis* (Hook. f.) Kirk forma a. *longiscapa* Bitter l. c. p. 287. Taf. XXX. Fig. d.
forma b. *breviscapa* Bitter l. c. p. 287. Taf. XXX. Fig. c.
var. *pallideolivacea* Bitter l. c. p. 287. Fig. 83. Taf. XXX. Fig. b.
subsp. *obscurascens* Bitter l. c. p. 288. Taf. XXX. Fig. a. — Neuseeland.

var. *pauciglochidiata* Bitter l. c. p. 289. Taf. XXIX. Fig. e. Textfig. 84 (= *A. depressa* Kirk p. pte.?) — ibid.

Acaena Buchanani Hook. f. var. *inermis* Bitter l. c. p. 291. — Zentral-Otago (Cockayne n. 22).

A. brachyglochin Bitter l. c. p. 291. Fig. 86. — Chile (Philippi n. 129).

× *A. pusilliviridis* Bitter (= *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *pusilla* Bitt. × *A. sanguisorbae* Vahl. subsp. *novae Zelandiae* var. *viridissima* Bitt.) l. c. p. 297. Fig. 87.

× *A. subovalifolia* Bitter (= *A. sanguisorbae* subsp. *epoligotricha* Bitt. × *A. ovalifolia* R. et P.) l. c. p. 298. Fig. 88.

× *A. metaphyllidion* Bitter (= *A. ovalifolia* Vahl [verisimiliter] × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *novae Zelandiae*) l. c. p. 299. Fig. 89.

A. tardans Bitt. (typus monstrosus) l. c. p. 301. Fig. 90.

× *A. anserinacea* Bitter (= *A. sanguisorbae* subsp. *novae Zelandiae* var. *viridissima* Bitt. × *A. Hieronymi* O. K.) l. c. p. 302. Fig. 91.

× *A. Dieckii* Bitt. (= *A. Hieronymi* O. K. × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *pusilla* Bitter) l. c. p. 305. Fig. 92. Taf. XVII, Fig. e und Tafel XXXI.

× *A. subglabra* Bitter (= *A. glabra* Buch. ♀ × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *novae Zelandiae viridissima* Bitter verisimiliter.) l c. p. 307. Fig. 93.

× *A. Langëi Axelii* Bitter (= *A. glabra* Buch. ♀ × *A. Hieronymi* O. K.) l. c. p. 309. Tafel XXXIV. Fig. a.

× *A. rubescentiglauca* Bitter (verisimiliter: *A. microphylla* Hook. f. × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *novae Zelandiae*) l. c. p. 310.

× *A. eglochidiata* Bitter (verisimiliter: *A. microphylla* Hook. f. × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *novae Zelandiae*) l. c. p. 311. Tafel XXXV.

× *A. gracillima* Bitter (verisimiliter: *A. microphylla* Hook. f. × *A. sanguisorbae* Vahl var.?) l. c. p. 312. Fig. 94.

× *A. cunctatrix* Bitter (verisimiliter: *A. microphylla* Hook. f. × *A. sanguisorbae* Vahl. var.?) l. c. p. 313. Taf. XXXV. Textf. 95.

× *A. lividella* Bitter (= *A. sanguisorbae* Vahl var.? × *A. microphylla* Hook. f.) l. c. p. 315. Fig. 96.

× *A. vinosa* Bitter (= *A. sanguisorbae* Vahl an subsp. *novae Zelandiae* [Kirk] Bitt.?) × *A. microphylla* Hook. f.) l. c. p. 316.

× *A. pallens* Bitter (= *A. sanguisorbae* Vahl × *A. microphylla* Hook. f.) l. c. p. 317.

× *A. brunnescens* Bitter (verisimiliter: *A. microphylla* Hook. fil. subsp. *obscurascens* Bitt. × *A. sanguisorbae* Vahl subsp. *pusilla* Bitter) l. c. p. 317. Fig. 97. Taf. XXXVI, Fig. a.

× *A. obscureolivacea* Bitter (*A. microphylla* Hook. f. × *A. sanguisorbae* Vahl) l. c. p. 318. Taf. XXXIV. Fig. c. Textfig. 98.

A. (§ Rhopalacantha) latebrosa Ait. *distichophylla* Bitt. var. 1. *dolichophylla* Bitter l. c. p. 324. — Südl. Kapland (Ecklon et Zeyher n. 1717).

var. 2. *brachyphylla* Bitter l. c. p. 325. — Nordwestl. Kapland (Diels n. 717).

A. pulvinata O. K. var. *crista galli* Bitter l. c. p. 326. — Chile.

Agrimonia Bicknellii (Kearney) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 450 (= *A. mollis* var. *Bicknellii* Kearney). — Nantucket.

Alchimilla Ceroniana Buser in Ann. di Bot. IX (1911) p. 19. — Italia.

A. cinerea Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 19. — ibid.

A. colorata Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 20. — ibid.

A. demissa Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 20. — ibid.

A. glacialis Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 21. — ibid.

Alchimilla marisca Buser l. c. p. 21. — ibid.
forma *vegeta* Vaccari l. c. p. 21. — ibid.
A. microcarpa Boiss. et Reut. ssp. *nicaeensis* Buser l. c. p. 22. — ibid.
A. pallens Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 23. — ibid.
A. undulata Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 25. — ibid.
A. Vetteri Buser f. *vegeta* Vaccari l. c. p. 25. — ibid.
A. acutangula Bus. forma *multicaulis* C. G. Westerland in Bot. Not. 1911 p. 15; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 366. — Ostgotland, Bleckinge.
A. (§ Pedatae) gracilipes Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 129 (= *A. pedata* Hochst. var. *gracilipes* Engl.) — Massaihochland (Fischer n. 240).
A. Erlangeriana Engl. l. c. p. 130. Fig. 1 B. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1778).
A. (§ Latilobae) Hildebrandtii Engl. l. c. p. 132. — Madagaskar (Hildebrandt n. 3946).
A. (§ Lat.) natalensis Engl. l. c. p. 133. — Natal.
A. (§ Lat.) Rehmannii Engl. l. c. p. 134. — Transvaal (Rehmann n. 6297).
A. (§ Subochreatae) Ellenbeckii Engl. l. c. p. 135. Fig. 1 A. — Gallahochland (v. Erlanger n. 1784).
A. (§ Sub.) cinerea Engl. var. *Uhligii* Engl. l. c. p. 136. Fig. 2 C. — Kilimandscharo (Uhlig n. 1065).
A. (§ Sub.) Jaegeri Engl. l. c. p. 137. — Issansu (Jaeger n. 849).
A. kiwuensis Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908 Bd. II (1911) p. 225. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1538).
var. *Kandtiana* Engl. l. c. p. 225. — Ruanda (Kandt n. 123).
A. Adolfi Friderici Engl. l. c. p. 225. Pl. XXI. — Rugegewald (Mildbraed n. 889).
A. Mildbraedii Engl. l. c. p. 226. Taf. XXII Fig. A—D. — ibid.
A. cinerea Engl. var. *Uhligii* Engl. l. c. p. 227. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1600. 1695, Uhlig n. 606. 1065).
A. Hoppeana (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 525 (= *A. alpina* β. *Hoppeana* Rchb. = *A. alpina* α. *asterophylla* Tausch = *A. Hoppeana* f. *angustifolia* Buser). — Tirol.
A. podophylla (Tausch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 527 (= *A. alpina* β. *podophylla* Tausch = *A. anisiaca* Wettst.). — ibid.
A. diversiloba Buser ined. l. c. p. 534. — ibid.
A. tirolensis Buser ined. l. c. p. 536. — ibid.
A. hybrida Mill. a. *glaucescens* (Wallr.) Paulin forma *serbica* Fritsch in Mitteil. Naturwiss. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911 p. 180. — Südserbien.
Amelanchier nantucketense Bicknell in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 453. — Nantucket.
Cerasus microcarpa (C. A. Mey.) Boiss. β. *tortuosa* (Boiss. et Hausskn.) f. *glaberrima* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 226. — West-Persien.
C. brachypetala Boiss. var. β. *viridis* Bornm. l. c. p. 226. — ibid.
C. Sect. *Yamasakura* Koidz. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 180 (= Sect. *Pseudocerasus* Koehne).
Chrysobalanus atacorensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 169. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24175).

Cotoneaster formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 101. — Formosa (Nakahara n. 741).

C. Koizumii Hayata l. c. p. 101. — ibid. (Hayata A. n. 26).

C. taitoensis Hayata l. c. p. 102. — ibid.

Crataegus schizophylla Eggleston in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 243. Massachusetts (Bicknell n. 15).

C. Bicknellii Eggleston l. c. p. 244. — Nantucket, Mass. (Bicknell n. 1).

C. calophylla Sargent in Missouri Bot. Gard. Report XXII (1911) p. 67. — Missouri (J. H. Kellogg n. 123. 122).

C. paradoxa Sargent l. c. p. 68. — ibid. (E. J. Palmer n. 11. 11 A. 45. 45 A. 45 B.).

C. Parkae Sargent l. c. p. 70. — ibid. (J. H. Kellogg n. 129. 121. 127 and 128).

C. effulgens Sargent l. c. p. 71. — ibid. (J. H. Kellogg n. 125).

C. polyclada Sargent l. c. p. 72. — ibid. (J. H. Kellogg n. 119).

C. latebrosa Sargent l. c. p. 73. — ibid. (B. F. Bush n. 1).

C. glabrifolia Sargent l. c. p. 74. — ibid. (B. F. Bush n. 9. 9 A.)

C. lutensis Sargent l. c. p. 75. — ibid. (E. J. Palmer n. 37).

C. nitens Sargent l. c. p. 76. — ibid. (J. Davis n. 61).

C. Davisii Sargent l. c. p. 77. — ibid. (John Davis n. 99. 95. 81. 82. 91. 95. 96. 97. 98. 100; 63, 64).

C. Pechiana Sargent l. c. p. 78. — ibid. (J. Davis n. 56).

C. seducta Sargent l. c. p. 79. — ibid. (B. F. Bush n. 5).

C. dasyphylla Sargent l. c. p. 80. — ibid. (E. J. Palmer n. 34. 34 A).

C. apiifolia Michaux var. *flavanthera* Sargent l. c. p. 82. — ibid.

C. simulata Trelease l. c. p. 82. — ibid. (E. J. Palmer n. 46 A. 46. 46 B. 46 C. 47).

C. Azarolus L. var. *microphylla* Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 228. — West-Persien.

C. Jacquinii Kern. var. γ. *Kerneri* Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpflanzen v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 612 (= *C. Jacquinii* c. *laciniata* Kern). — Innsbruck.

Cydonia oblonga Miller (1768) subsp. *maliformis* (Miller 1768 pro spec.) et subsp. *pyriformis* (Medikus 1793 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 289 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 74.

Dryas octopetala L. var. *lanata* (Kern.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 607 (= *D. lanata* Kern. = *D. octopetala* β. *vestita* Beck = *D. octopetala* var. *argentea* Kotula). — Innsbruck, Kufstein.

Fragaria vesca Linn. var. *nubicola* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 188. — Sikkim (n. 896. 942).

var. *minor* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 97 (= *Fragaria* spec. Hayata). — Formosa (Nagasawa n. 739).

× *Geum cebennense* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 535 (= *G. sylvaticum* × *urbanum*). — Cévennes.

Holodiscus discolor (Pursh) Maxim. var. *ariaefolius* (Wats.) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 277 (= *Spiraea ariaefolia* Smith). — California.

Maddenia hypoleuca Koehne in Plantae Wilsonian Pt. I (1911) p. 56. — Western Hupeh (Wilson n. 2850. 2849. 2848).

M. hypoxantha Koehne l. c. p. 57. — Western Szech'uan (Wilson n. 909).

Maddenia Wilsonii Koehne l. c. p. 58. — ibid. (Wilson n. 2851. 909); Western Hupeh (Wilson n. 63).

Malus (§ Gymnomeles) floribunda Sieb. var. *Parkmanni* Koidzumi in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 76 (= *Malus Parkmanni* Hort. = *Pirus Parkmanni* Hort.). — Japan culta.

M. (§ Gymnomeles) baccata Borkh. var. *cerasifera* (Spach) Koidzumi l. c. p. 76 (= *Malus cerasifera* Spach = *Pirus cerasifera* Tausch = *P. baccata* var. *cerasifera* Regel = *Malus pumila* var. × *baccata* C. K. Schn. = *Pirus baccata* × *pumila* Asch. et Graebn.). — ibid.

M. baccata Borkh. subsp. *Toringo* (Sieb.) Koidzumi l. c. p. 76 (= *Malus Toringo* Sieb. = *Pirus Toringo* Sieb. = *Pirus mengo* Sieb. = *Sorbus Toringo* De Vries = *Malus Sieboldi* Regel = *Malus rivularis* var. *Toringo* Wenzig = *Malus Sargenti* Rehder). — Japan.

M. formosana Kaw. et Koiz. l. c. p. 146. — Formosa.

Opulaster opulifolius (L.) Ktze. var. *capitatus* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 276 (= *Neillia capitata* Greene). — California.

Parinarium (§ Pterocarya) excelsum Sabine var. *fulvescens* Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 227. — Beni bis Irumu (Mildbraed n. 2808); Mawambi bis Awakubi (Mildbraed n. 3232); Span. Guinea (Tessmann n. 893).

P. (§ Pteroc.) Mildbraedii Engl. l. c. p. 227. Taf. XXIII. — Rugege-Wald-West (Mildbraed n. 1036).

P. (§ Sarcostegia) montanum Engl. l. c. p. 228. Taf. XXIV. — Zwischen Beni und Irumu (Mildbraed n. 2804).

P. (§ Petrocarya) Tessmannii Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 139. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 81).

P. (§ Sarcostegia) polyandrum Benth. var. *cinereum* Engl. l. c. p. 139. — Ghasalquellengebiet (Schweinfurth n. 4067. 3989); Togo (Busse n. 3565).
var. *pleiocarpum* Engl. l. c. p. 140. — Togo (Kersting n. 84).

P. (§ Sarcost.) Kerstingii Engl. l. c. p. 140. Fig. 3A—G. — ibid. (Kersting n. 320. 393. 707, v. Doering n. 297).

P. (§ Sarcost.) tibatense Engl. l. c. p. 141. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 2367).

P. (§ Sarcost.) versicolor Engl. l. c. p. 142. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 339).

Photinia niitakayamensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 103. — Formosa (Nagasawa n. 551).

Ph. taiwanensis Hayata l. c. p. 104 (= *Ph. variabilis* Hemsl. = *Ph. arguta* var. *membranacea* Koidzumi). — ibid.

Ph. rubro-lutea Lévl. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 460. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3303).

Pirus bhutanica W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 265. — Tibet and Bhutan, Himalaya.

P. achras (Wallr.) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 614 (= *Pyrus communis α. Achras* Wallr. = *P. Achras* Gaertn. = *P. Achras* 1. *glabra* Asch. et Gr. = *P. communis* auct. pl.). — Tirol.

P. tomentosa (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 615 (= *P. communis β. tomentosa* Koch = *P. communis γ. dasyphylla* Tausch = *P. Achras* 2. *dasyphylla* Asch. et Gr.). — ibid.

Pirus piraster (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 615 (= *P. communis* β. *Pyraster* L. = *P. Pyraster* Borkh.). — ibid.

P. silvestris (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 616 (= *P. Malus sylvestris* L. = *P. sylvestris* Gray = *Malus sylvestris* Mill. = *M. acerba* Mérat = *Pirus acerba* DC. = *Pyrus Malus* α. *austera* Wallr. = *P. Malus* α. *glabra* Koch.). — ibid.

Polylepis (§ *Dendracaena*) *serrata* Pilg. var. 1. parcipila Bitter in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 593. Fig. 2c. — Peru (Weberbauer n. 4954).

var. *psilanthera* Bitter l. c. p. 593. Fig. 2a, b. — ibid. (Weberbauer n. 3354).

P. (§ *Dendracaena*) *annulatipilosa* Bitter l. c. p. 596. — Ecuador (Jameson n. 16).

P. (§ *Dendrac.*) *ochreata* (Wedd.) Bitt. var. *integra* Bitter l. c. p. 598. Fig. 4. — ibid.

P. (*Dendrac.*) *hypargyrea* Bitter l. c. p. 600. Fig. 5. — Venezuela (Moritz n. 1120).

P. (§ *Dendrac.*) *coriacea* Bitter l. c. p. 603. — Ecuador.

P. (§ *Dendrac.*) *Hieronymi* Pilger var. *saltensis* Bitter l. c. p. 609. — Argentinien (Nelson n. 12584).

P. (§ *Gymnopodae*) *microphylla* (Wedd.) Bitter l. c. p. 611. Fig. 8 (= *P. lanuginosa* H. B. K. var. *microphylla* Wedd.). — Ecuador (Bonpland n. 3141.)

var. *polyarthrotricha* Bitter l. c. p. 612. — ibid.

P. (§ *Gymnopodae*) *quadrijuga* Bitter l. c. p. 613 (= *P. lanuginosa* Wedd., non H. B. K.). — Columbia (Triana n. 4212).

P. (*Gymnop.*) *nitida* Bitter l. c. p. 615. Fig. 9 (= *P. sericea* Hieron. in sched.). — Ecuador (Jameson n. 204, Stübel n. 287.)

P. (*Gymnop.*) *brachyphylla* Bitter l. c. p. 616. Fig. 10 (= *P. sericea* Hieron., non Wedd.). — ibid. (Lehmann n. 4457).

P. (*Gymnop.*) *australis* Bitter l. c. p. 619. Fig. 12 (= *P. racemosa* Griseb. ex pte.). — Argentinien.

var. 3. *subcalva* Bitter l. c. p. 623 (= *P. racemosa* var. *glabrescens* O. Ktze. pro pte.). — Catamarca (Lorentz n. 310 pro pte.).

var. 4. *oblanceolata* Bitter l. c. p. 623. — Cordoba.

var. 5. *latifoliolata* Bitter l. c. p. 624. — ibid.

var. 6. *bijuga* Bitter l. c. p. 624 (= *P. racemosa* var. *tomentella* O. Ktze. in sched.). — Sierra de Cordoba (F. Kurtz n. 6926).

var. 7. *fuscitomentella* (O. Ktze.) Bitt. (= *P. racemosa* var. *fuscotomentella* O. Ktze.). — Cerro Oyada (Lorentz n. 442).

var. 8. *crenulata* Bitter l. c. p. 625. — Argentinien (Rob. Fries n. 264).

P. (§ *Gymnop. Besseri* Hieron. var. *abbreviata* Bitter l. c. p. 628 (= *P. racemosa* R. et P. var. *tomentosa* O. Ktze.). — Bolivia.

subsp. *longipedicellata* Bitter l. c. p. 629. — ibid. (d'Orbigny n. 495).

P. (§ *Gymnop.*) *triacontandra* Bitter l. c. p. 630 Fig. 13 (= *P. villosa* Rusby, non H. B. K.). — ibid. (Mandon n. 674).

P. (§ *Gymnop.*) *crista galli* Bitter l. c. p 633. Taf. IX. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2020).

var. *longiracemosa* Bitter l. c. p. 634. Fig. 14 — ibid. (Rob. E. Fries n. 1296.)

P. (§ *Gymnop.*) *tenuiruga* Bitter l. c. p. 635 (= *P. Besseri* Hieron. p. pte.) — Chile?

P. (§ *Gymnop.*) *subquinquefolia* Bitter l. c. p. 636 — Peruvia (Weberbauer n. 931).

P. (§ *Gymnop.*) *rugulosa* Bitter l. c. p. 638. — ibid. (Weberbauer n. 4881).

P (§ *Gymnop.*) *incana* H. B. K. var. 1. *flavidula* Bitter l. c. p. 640. — ibid. (Weberbauer n 5433).

subsp. 2. *subtusalbida* Bitter l. c. p. 640. — Bolivia (Th. Herzog n. 712).
subsp. 3. *icosandra* Bitter l. c. p. 641. — Peruvia (Weberbauer n. 2886).
subsp. 4. *micranthera* Bitter l. c. p. 642. — ibid.
subsp. 5. *villosistyla* Bitter l. c. p. 642. — Aequatoria (Hans Meyer n. 177).
subsp. 6. *Incarum* Bitter l. c. p. 643. — Lago Titicaca (Seler n. 148).
subsp. 7. *brachypoda* Bitter l. c. p. 644. — Bolivia (Seler n. 148a).
var. 8. *primovestita* Bitter l. c. p. 645. — Peruvia.
var. 9. *connectens* Bitter l. c. p. 645. — ibid.

Polylepis (§ Gymnop.) pallidistigma Bitter l. c. p. 645. Fig. 15. — ibid. (Weberbauer n. 1369).

P. (§ Gymnop.) tomentella (Wedd.) emend. Bitter l. c. p. 647. — Bolivia (Weddell n. 3927).
subsp. *pentaphylla* Bitter l. c. p. 648. — Argentina (F. Kurtz n. 11688).
subsp. *tetragona* Bitter l. c. p. 649. — ibid. (R. Hauthal n. 141).

P. (§ Gymnop.) tomentella (Wedd.) emend. Bitter subsp. *dentatialata* Bitter l. c. p. 650. — Bolivia (R. Hauthal n. 117).

P. tarapacana Phil. var. *multisquama* Bitter l. c. p. 654. Taf. X. — Tarapacá.
var. *sajamensis* Bitter l. c. p. 654. — Bolivia (Stübel n. 1).
var. *brevifilamentosa* Bitter l. c. p. 654. — Nord-Chile (Stübel n. 112).
var. *pycnolopha* Bitter l. c. p. 654. — Andes inter la Paz et Tacna.

Potentilla Sibbaldi Haller var. *micrantha* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 188. — Sikkim (n. 1421).

P. perpusilloides W. W. Smith l. c. p. 188. — ibid., Himalaya.

P. fruticosa Linn. var. *armerioides* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 189. — Sikkim (n. 2330).

P. Leschenaultiana Ser. var. *bannehalensis?* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 189. — ibid. (n. 2534).

P. peduncularis Don var. *Clarkei* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 189. — ibid. (nos. 1283. 2092).

P. microphylla Don var. *achilleaefolia* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 190. — ibid. (nos. 1348. 2182).

P. sericea Linn. var. *compacta* W. W. Smith l. c. p. 190. — ibid. (nos. 1907. 2210).

P. argyrophylla Wall. var. *leucochroa* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 190. — ibid. (n. 1373).

P. californica Greene var. *carmeliana* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 282. — California.

P. tenuiloba (Gray) Greene var. *Micheneri* Jepson l. c. p. 283 (= *P. Micheneri* Greene). — ibid.

P. megalantha Takeda in Kew Bull. (1911) p. 255. — Northern Japan (Faurie n. 3745. 5070).

P. fragarioides L. var. *stolonifera* Maxim. f. *trifoliolata* Takeda. — China (Henry n. 7895).

P. trina A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 265. — Idaho (Macbride n. 680).

P. speciosa Willd. var. *β. Straussii* Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 230. — West-Persien.

P. petiolulosa (Seringe) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 569 (= *P. caulescens β. petioluiosa* Seringe = *P. petiolulata* Gaud. = *P. caulescens β. petiolulata* Lehm.). — Tirol.

Potentilla rupestris L. var. *Beniczkyi* (Frivaldsky) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 570 (= *P. Beniczkyi* Frivald. = *P. rupestris* β. *grandiflora* Heuffel). — ibid.
var. *mollis* (Pančič) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 570 (= *P. mollis* Panč. = *P. malacophylla* Borb.). — Süd-Tirol.
P. thyrsiflora (Hülsen) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 575 (= *P. collina* var. *thyrsiflora* Hülsen = *P. thyrsiflora* Zimm.). — Meran, Brixen.
P. brachyloba (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 576 (= *P. collina* var. *brachyloba* Borb.). — Bozen.
P. agapantha (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 579 = *P. recta* var. *agapantha* Murr). — Tirol.
× *P. coryleti* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 581 (= *P. leucophylla* F. Saut. = *P. super-recta* × *argentea)*. — Bozen.
P. longifolia (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 591 (= *P. verna* var. *longifolia* Borb. = *P. longifolia* Zimm. = *P. opaca* var. *longifolia* Gelmi = *P. Gaudini* var. *longifolia* Wolf = *P. longifrons* Borb.). — Tirol.
P. ossulana (Siegfr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 592 (= *P. Gaudini* f. *Ossulana* Siegfr. = *P. Gaudini* var. *virescens* f. *Ossulana* Murr.). — ibid.
P. benacensis (Wolf) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 595 (= *P. Gaudini* var. *benacensis* Wolf = *P. benacensis* Zimm. — ibid.
P. erecta (L.) Hampe var. *alpina* (Schur) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 598 (= *Tormentilla recta* a. *alpina* Schur = *P. Tormentilla* var. *minor* F. Saut = *P. erecta* f. *minor* Zimm. = *P. erecta* f. *depressa alpina* Hut.). — ibid.
P. reptans L. var. *reducta* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 600 (= *P. reptans* var. *minor* F. Saut.). — Mittleres Tirol.
var. *subpedata* (K. Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 600 (= *P. subpedata* K. Koch = *P. reptans* γ. *subpedata* Lehm. = *P. reptans* var. *podophylla* Murr). — Tirol.
P. sericea (Hayne) Dalla Torre et Sarnth. l. c. (= *P. Anserina* β. *sericea* Hayne = *P. sericea* Zimm. = *P. Anserina* γ. *concolor* Wallr. = *P. concolor* Zimm.). — Süd-Tirol.
Prunus Sieboldi (Carr.) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 184 (= *Cerasus Sieboldi* Carr. = *Prunus pseudocerasus* α. *Sieboldi* Max = *P. pseud.* aliquot Autor. Europ. Amer. [non Lindl.] Koehne).
P. jamasakura Sieb. α. *elegans* Koidz. l. c. p. 185. — Japonia media et australis (= *P. pseudocerasus* α. *spontanea* Max.)
a. *glabra* Koidz. l. c. p. 185 (= *P. pseudocerasus* α. *yamasakura* subvar. a. *glabra* Mak.). — ibid.
forma *hortensis* Koidz. l. c. p. 185 (= *P. pseudocerasus* var. *humilis* Mak. = *P. pseud.* a. *spontanea* subvar. *humilis* Mak. = *P. pseud.* α. *yamasakura* subvar. *glabra* forma *humilis* Mak. = *P. donarium* Sieb. = *P. pseud.* β. *hortensis* Max.). — In hortis culta.
b. *pubescens* Koidz. l. c. p. 185 (= *P. pseudocerasus* α. *yamasakura* Mak. subvar. *pubescens* Mak. = *P. pseud.* α. *typica* Koidz. = *P. pseudocerasus* var. *Sieboldi* Mats.). — In Japonia borali et media.
c. *compta* l. c. p. 186. — Japonia boreali.
forma *hortensis* Koidz. l. c. p. 186 (= *P. donarium* Sieb. = *P. pseud.* var. *hortensis* Max.).
d. *parvifolia* Koidz. l. c. p. 186 (= *P. pseud.* var. *parvifolia* Matsum. = *P. pseud.* α. *typica* subvar. *parvifolia* Koidz.). — Rarius culta.
β. *speciosa* Koidz. l. c. p. 186. — Japan.

var. *nobilis* Koidz. l. c. p. 187 (= *P. serrulata* Lindl. = *P. serrulata α. serrulata* Makino = *P. pseud. α. serrulata* Mak. = *P. pseud. β. hortensis* Mak. = *P. donarium* Sieb. = *P. pseud.* Stapf = *Cerasus serratifolia* Carr. = *P. pseud. β. spontanea* subvar. *hortensis* Koidz. = *P. pseud.* Laval. = *Cerasus Lannesiana* Carr. = *C. Caproniana* van Houtte).

1. *serrulata* Koidz. l. c. p. 187.

2. *donarium* Koidz. l. c. p. 187.

γ. *borealis* Koidz. l. c. p. 187 (= *P. pseud. β. borealis* Mak. = *P. serrulata β. borealis* Mak. = *P. Sargenti* Rehd.). — Yezo, Honto boreali et media.

forma *hortensis* Koidz. l. c. p. 188.

δ. *verecunda* Koidz. l. c. p. 188. — Honto media et boreali.

Prunus Jamasakura (Makino) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 482 (= *P. pseudocerasus α. spontanea* Maxim. = *P. pseudocerasus* var. *α. Jamasakura* Makino). — Korea.

P. ceraseidos (S. et Z.) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 259 (= *Ceraseidos apetala* S. et Z.). — Nippon.

P. crassipes Koidz. l. c. p. 260 (= *P. ceraseidos* Max.). — ibid.

P. Buergeriana Miquel var. *nudiuscula* Koehne in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 60. — Western Hupeh (Wilson n. 2834).

P. venosa Koehne l. c. p. 60. — ibid. (Wilson n. 177. 91. 91a. 2839).

P. stellipila Koehne l. c. p. 61. — ibid. (Wilson n. 177).

P. perulata Koehne l. c. p. 61. — Western Szech'uan (Wilson n. 2842. 811).

P. microbotrys Koehne l. c. p. 62. — ibid. (Wilson n. 2847).

P. Wilsonii (Diels ms.) Koehne l. c. p. 63 (= *Padus Wilsonii* C. K. Schneid.).

var. *leiobotrys* Koehne l. c. p. 63. — Western Hupeh (Wilson n. 2835. 222. 127).

P. sericea Koehne l. c. p. 63 (= *P. napaulensis* var. *sericea* Batalin = *Padus napaulensis* var. *sericea* C. K. Schneid.).

var. *Batalinii* Koehne l. c. p. 64. — Western Szech'uan (Wilson n. 222b), Western Hupeh (Wilson n. 277).

var. *brevifolia* Koehne l. c. p. 64. — Western Hupeh (Wilson n. 127).

var. *septentrionalis* Koehne l. c. p. 64. — Northern Shensi (Giraldi n. 6081).

P. rufomicans Koehne l. c. p. 65. — Western Szech'uan (Wilson n. 1078).

P. brachypoda Batalin var. *pseudossiori* Koehne l. c. p. 65. — Western Szech'uan (Wilson n. 2843. 2846. 899, Henry n. 5739. 5763); Western Hupeh (Wilson n. 190. 115. 2839, Henry n. 5988); Northern Shensi (Giraldi n. 1141. 5200).

var. *microdonta* Koehne l. c. p. 66. — Western Hupeh (Wilson n. 2836. 2838).

P. obtusata Koehne l. c. p. 66. — Western Szech'uan (Wilson n. 977. 2845. 2844).

P. pubigera Koehne l. c. p. 67 (= *Padus brachypoda* Batalin. var. *pubigera* C. K. Schneid.).

var. *Potaninii* Koehne l. c. p. 68. — Tibet, West-Szech'uan (Wilson n. 980).

var. *Prattii* Koehne l. c. p. 68. — Tibet, Western Szech'uan (Pratt n. 94, Wilson n. 2845); Western Hupeh (Wilson n. 181. 2837).

var. *obovata* Koehne l. c. p. 68. — Western Szech'uan (Wilson n. 1045); Western Hupeh (Wilson n. 186).

Prunus bicolor Koehne l. c. p. 69. — Western Szech'uan (Wilson n. 977).

P. laxiflora Koehne l. c. p. 70. — Western Hupeh (Wilson n. 62).

P. Lyonii (Eastwood) Sargent l. c. p. 74 (= *P. occidentalis* Lyon = *P. ilicifolia* var. *occidentalis* Brandegee = *P. ilic.* var. *integrifolia* Sudworth = *P. integrifolia* [Sudworth] Sargent = *Cerasus Lyonii* Eastwood = *Lauro-cerasus integrifolia* [Sudworth] C. K. Schneid. = *L. Lyonii* [Eastwood] Britton).

P. padifolia (Greene) A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 265 (= *Cerasus padifolia* Greene). — Idaho (Macbride n. 443. 479).

P. serrulata Lindl. forma *Veitchiana* Köhne in Fedde, Rep. IX (1911) p. 122. — Gärten.

P. Mahaleb L. var. *Hartmannii* Köhne in Fedde, Rep. X (1911) p. 164. — Libanon (Hartmann n. 27).

P. Sprengeri Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 122. — Hupeh (Silvestri n. 3028. 3028a).

P. taiwaniana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 87. — Formosa.

P. persicoides (Seringe) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 624 (= *P. communis* var. *persicoides* Seringe = *Amygdalis hybrida* Dierb. = *P. Persica* × *P. communis*). — Bozen.

Pyrus aucuparia var. *randaiensis* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 98. — Formosa (Hayata n. 7027).

var. *trilocularis* Hayata l. c. p. 99. — ibid. (Nagasawa n. 576).

P. Kawakamii Hayata l. c. p. 99. — ibid. (Kawakami n. 4705).

P. formosana Kawakami et Koizumi l. c. p. 100. — ibid. (Konishi n. 7).

Rosa farinosa Bechst. var. *villigera* H. Braun in Heimerl, Flora von Brixen (Wien 1911) p. 162 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 102. — Flora von Brixen.

R. rubiginosa L. var. *apricorum* (Ripart) Dum. f. *biacantha* H. Braun l. c. p. 162 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

var. *comosa* (Ripart) Dum. f. *Hallensis* H. Braun l. c. p. 162 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

var. *umbellata* (Leers) Christ f. *obesa* H. Braun l. c. p. 162 et Fedde, l. c. p. 103. — ibid.

R. elliptica Tausch var. *cheriensis* (Déségl.) f. *subocculta* H. Braun l c. p. 163 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

var. *Vaillantiana* (Boreau) R. Keller f. *vahrnensis* H. Braun l. c. p 163 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

var. *Cornazii* Gremli forma *heterops* (? *rubiginosa* × *aspera*) H. Braun l. c. p. 163 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

R. micrantha Sm. var. *permixta* (Déségl.) Borb. f. *pallidula* H. Braun l. c. p. 163 et Fedde l. c. p. 103. — ibid.

var. *septicola* (Déségl.) Gren. f. *curvula* H. Braun l. c. p. 163 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

var. *sabionensis* H. Braun l. c. p. 163 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

var. *discedens* H. Braun l. c. p. 163 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

Rosa agrestis Savi var. *myrtoides* H. Braun l. c. p. 164 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

R. andegavensis Bastard f. *educta* H. Braun l. c. p. 164 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

R. canina L. var. *fallens* (Déségl.) Borb. f. *vallicola* H. Braun l. c. p. 164 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

var. *rivalis* H. Braun l. c. p. 164 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

var. *senticosa* (Achar.) Reichb. forma *collaris* H. Braun l. c. p. 164 et in Fedde l. c. p. 104. — ibid.

var. *oblonga* Déségl. et Ripart f. *platyodon* H. Braun l. c. p. 165 et in Fedde l. c. p. 105. — ibid.

R. dumetorum Thuill. var. *submitis* (Gren.) H. Braun f. *pelligera* H. Braun l. c. p. 165 et in Fedde l. c. p. 105. — ibid.

var. *anomalis* H. Braun l. c. p. 165 et in Fedde l. c. p. 105. — ibid.

var. *brixinensis* H. Braun l. c. p. 165 et in Fedde l. c. p. 105. — ibid.

R. glauca Vill. var. *patens* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 105. — ibid.

var. *macrocalyx* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *falcatula* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *redolens* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

forma *subsetosa* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *intricata* (Gren.) Cottet f. *oncophylla* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *complicata* (Gren.) H. Braun f. *subfugax* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *drymogena* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 106. — ibid.

var. *subcomplicata* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

var. *subinclinata* H. Braun l. c. p. 166 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

var. *patula* H. Braun l. c. p. 167 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

var. *Burseri* H. Braun l. c. p. 167 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

R. glabrata Vest. var. *subintricata* H. Braun l. c. p. 167 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

R. coriifolia Fries forma *probata* H. Braun l. c. p. 167 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

forma *alpivaga* H. Braun l. c. p. 167 et in Fedde l. c. p. 107. — ibid.

R. Banksiae R. Br. forma *subinermis, fl. simpl.* Focke in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XXIII (1911) p. 65. — China (Forrest n. 4443).

forma *subinermis, fl. pleno v. semipleno albo* Focke l. c. p. 65. — ibid. (Forrest n. 2051).

forma *subinermis, fl. pleno luteo* Focke l. c. p. 65. — ibid. (Forrest n. 2048).

forma *aculeata, fl. pleno albo* Focke l. c. p. 66. — ibid. (Forrest n. 155. 229).

R. damascena Mill. f. *floribus simplicibus* Focke l. c. p. 66. — ibid. (Forrest n. 2053).

forma *floribus semiplenis* Focke l. c. p. 67. — ibid. (Forrest n. 284. 4449. 2052).

forma *brachyacantha (simpliciflora)* Focke l. c. p. 67. — ibid. (Forrest n. 4444).

Rosa Forrestii Focke l. c. p. 67. Pl. LXII. — ibid. (Forrest n. 4450).
R. gigantea Collett f. *erubescens* Focke l. c. p. 68. — ibid. (Forrest n. 2049. 4446. 4452).
R. macrophylla Lindl. forma *robusta* Focke l, c. p. 68. — ibid. (Forrest n. 2504).
forma *parce glandulosa* Focke l. c. p. 69. — ibid. (Forrest n. 2402).
forma *gracilis* Focke l. c. p. 69. — ibid. (Forrest n. 2336. 4442. 4445. 4447. 4453).
R. sericea Lindl. forma *inermis eglandulosa* Focke l. c. p. 69. — ibid. (Forrest n. 4451).
forma *aculeata eglandulosa* Focke l. c. p. 70. — ibid. (Forrest n. 2256. 4448. 2022).
R. (§ Transitoriae) canina L. var. *vacciniifolia* Braun forma *arenaria* Schnetz in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910) p. 91. — Trappstadt.
R. glauca B. R. Keller var. *contracomplicata* Schnetz l. c. p. 93. — ibid.
forma *aspera* Schnetz l. c. p. 93. — ibid.
R. coriifolia Fries var. *typica* Christ forma *trappstadtensis* Schnetz l. c. p. 93. — ibid.
× *R. lutetianoides* R. Keller var. *transmota* Crép. forma *imbellis* Schnetz l. c. p. 95. — ibid.
× *R. macrantha* R. Keller forma *rotundifrons* Schnetz l. c. p. 95. — ibid.
× *R. gallica* × *dumetorum* var. *collina* R. Keller forma *hirsutistyla* Schnetz l. c. p. 96. — ibid.
var. *musiva* Schnetz l. c. p. 96. Taf. I a. — ibid.
× *R. gallica* × *glauca* var. *complicata* M. Schulze forma *enitens* Schnetz l. c. p. 97. — ibid.
× *R. glauca* × *pimpinellifolia* var. *sternbergensis* Schnetz l. c. p. 98. Taf. I b. — ibid.
R. tomentosa Smith var. *Ostarae* Schnetz l. c. p. 100. Taf. I c. — Oberbayern.
R. rubiginosa L. var. *glabriuscula* Pet. forma *monacensis* Schnetz l. c. p. 102. — ibid.
R. Giraldii Crép. var. *inermis* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII. (1911) p. 122. — Hupeh (Silvestri n. 3031. 3031 a. 3032).
R. morrisonensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 97 (= *Rosa* sp. Hayata). — Formosa (Kawakami et Mori n. 2293; Nagasawa nos. 572. 618).
R. spithamaea Wats. var. *sonomensis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 279 (= *R. sonomensis* Greene). — California.
R. Afzeliana Fr. sect. *glauciformis* Almquist (A. *Caninellae)* subsp. *Lindebergii* A. et M. in sched. apud Almquist, Skandinaviska former af *Rosa Afzeliana* sect. *glauciformis* At. in Ark. f. Bot. X (1911) n. 13. p. 14. fig. 34. — Skandinavien.
subsp. *pallens* (Fr. S. Veg. Sc. sub *R. dumetorum)* Almq. l. c. p. 19. fig. 6. 7. 8. 9. 10. — ibid.
var. *madophylla* Mts. apud Almqu. l. c. p. 19.
var. *hapala* Mts. apud Almqu. l. c. p. 19.
var. *crispatula* Mts. apud Almqu. l. c. p. 19.
var. *caesiigera* Mts. apud Almqu. l. c. p. 19.
var. *glaucigera* Mts. apud Almqu. l. c. p. 19.
subsp. *acmenophylloides* Almqu. l. c. p. 25. fig. 10—12. — ibid.
var. *cleistotoma* Mts. var. *stratifrons* Mts. l. c. p. 27.

var. *subdensentula* Mts. var. *stratifrons* Mts. l. c. p. 27.
subsp. *scaura* Mts. in sched apud Mts. l. c. p. 31. fig. 15. 16. — ibid.
var. *agroica* Mts. apud Almqu. l. c. p. 33.
var. *mianta* Mts. apud Almqu. l. c. p. 33.
subsp. *fricantula* Almqu. l. c. p. 34. fig. 17—18. — ibid.
var. *sundensis* Mts. apud Almqu. l. c. p. 34.
var. *aerucigera β. decedens* Mts. apud Almqu. l. c. p. 40.
var. *propagata* Mts. apud Almqu. l. c. p. 40.
var. *fastidiosa* Mts. apud Almqu. l. c. p. 40.

Rosa Afz. sect. *glauc.* (B. *Galactizantes*).
subsp. *Gabrielsonii* Mts. var. *glf. bahusiensis* Almqu. l. c. p. 40. fig. 22. — Skandinavien.
subsp. *cuneatula* At. var. *glf. indutula* Almqu. l. c. p. 42. fig. 23.
subsp. *platyschista* Mts. var. *glf. habitula* Mts. in sched. apud. Almqu. l. c. p. 43. fig. 33. — ibid.
subsp. *extensula* A. et M. apud Almqu. l. c. p. 45. fig. 25—27. — ibid.
var. *macescens* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
var. *gymneticoides* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
var. *gymnetica* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
var. *retusa* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
var. *dolicha* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
var. *alcea* Mts. apud Almqu. l. c. p. 47.
subsp. *caeruleata* Mts. var. *canentula* Mts. apud Almqu. l. c. p. 43. fig. 28. — ibid.
subsp. *galactizans* At. var. *brevikensis* Almqu. l. c. p. 51. — Norwegen.
var. *gothoburgensis* Almqu. l. c. p. 52. fig. 30. — Schweden.
subsp. *arietaria* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 56. fig. 34—36.
var. *hirti-productula* Almqu. l. c. p. 59. — Schweden.
var. *pycnadena* Mts. apud Almqu. l. c. p. 59. — ibid.
var. *hirti-Lindstroemii* Almqu. l. c. p. 60. — Norwegen.
var. *hirti-laciniosa* Almqu. l. c. p. 60. — Schweden.
var. *Koehleriana* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 61. fig. 37. — ibid.
subsp. *eurytoma* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 62. fig. 38. — Skandinavien.
subsp. *laevigata* Winslow var. *hirtior* Lindström in sched. apud Almqu. l. c. p. 64. fig. 39. 40. — Schweden, Norwegen.
subsp. *serrifrons* Almqu. l. c. p. 65. fig. 41. — ibid.
subsp. *defirmata* Mts. apud Almqu. l. c. p. 67. fig. 42 (= *R. coriifolia* var. *firmata* Neum.). — Skandinavien.
subsp. *glaucifrons* A. et M. (nom. nud.); Almqu. l. c. p. 71. fig. 45. — Schweden.
var. *rotigerina* Almqu. l. c. p. 74. fig. 46. — Schweden, Norwegen.
subsp. *rotigera* Almqu. l. c. p. 74. fig. 47—49. — ibid.

R. Afz. sect. *glauc.* (C. *Decurtatae*).
subsp. *fuscatula* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 77. fig. 50. — ibid.
subsp. *retusata* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 86. fig. 58. — ibid.
subsp. *decurtatula* Almqu. l. c. p. 88. fig. 59. 60. — ibid.
var. *brobyensis* Mts. apud Almqu. l. c. p. 90.
var. *subdetusata* Mts. apud Almqu. l. c. p. 90.
subsp. *inserta* Mts. var. *insertiformis* Almqu. l. c. p. 90. fig. 61. — ibid.

subsp. *insertella* var. *vialiformis* Mts. in sched. apud Almqu. l. c. p. 95. fig. 64. — Skandinavien.

Rosa rubiginosa L. var. *Beckeri* K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911) p. 126. — Südl. Harz.

R. dumetorum Thuill. var. *Lebingii* K. Wein l. c. p. 316. — Sangerhausen.

R. Jundzilli Bess. var. *Jacobsii* K. Wein l. c. p. 345. — Südl. Hanzrand.

R. lucidissima Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 444. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 990).

R. canina L. var. *Petryi* K. Wein in Fedde, Rep. IX (1911) p. 497. — Harz.

R. tomentosa Sm. var. *Quellei* K. Wein in Fedde, Rep. X (1911) p. 56. — ibid.

R. gallicoides (Baker) Dalla Torre et Sarnth. Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechstenst., Innsbruck II (1909) p. 489 (= *R. stylosa* var. *gallicoides* Baker = *R. arvensis* var. *gallicoides* Crépin = *R. gallicoides* Déségl.). — Trient.

R. brevistyla (Gelmi) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 489 (= *R. arvensis* var. *brevistyla* Gelmi). — ibid.

R. gocciadorensis Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 490 (= *R. gallica* a. *leiostyla* Gelmi = *R. super-gallico-arvensis* Christ). — ibid.

R. conoidea Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 490 (= *R. gallica* var. *tridentina* Gelmi). — Südtirol.

R. aspreticola (Gremli) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 491 (= *R. Jundzilliana* f. *aspriticola* Gremli). — Vorarlberg.

R. Aliothii (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 491 (= *R. trachyphylla* f. *Aliothii* Christ = *R. livescens* var. *Aliothii* H. Braun). — Tirol.

R. adenoclados (Borbás) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 493 (= *R. pomifera* f. *adenoclados* Borb.). — ibid.

R. lagenoides (Favrat) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 494 (= *R pomifera* var. *lagenoides* Favrat). — ibid.

R. friburgensis (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 494 (= *R. pomifera* var. *Friburgensis* Christ = *R. Friburgensis* Lagger et Puget). — Pozza.

R. drosocalyx (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 495 (= *R. tomentosa* var. *drosocalyx* H. Braun). — Tirol.

R. brigantina (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 496 (= *R. tomentosa* var. *Brigantina* Borb.). — Bregenz.

R. olens (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 496 (= *R. tomentosa* var. *olens* H. Braun). — Tirol.

R. flagellaris (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 498 (= *R. rubiginosa* forma *flagellaris* Christ). — ibid.

R. jenensis (Schulze) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 499 (= *R. rubiginosa* var. *jenensis* Schulze). — ibid.

R. hispidiglandulosa (Keller) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 500 (= *R. elliptica* B. B. *hispidiglandulosa* Keller = *R. graveolens* × *rubiginosa* Keller). — Landeck.

R. robusta (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 502 (= *R. sepium* f. *robusta* Christ). — San Lugano.

R. fissidens (Borbás) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 505 (= *R. canina* var. *fissidens* Borbás). — Tirol.

R. Meratii Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 506 (= *R. glaucescens* Desv. (= *R. canina* var. *glaucescens* Desv.). — Innsbruck.

Rosa adenotricha (Burnat et Gremli) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 507 (= *R. canina* var. *adenotricha* Burnat et Gremli). — Tirol.

R. Thuillieri (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 510 (= *R. dumetorum* f. *Thuillieri* Christ = *R. dumetorum* f. *obtusifolia* a. *Thuillieri* Gelmi). — Trient.

R. tomentelloides (Gelmi) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 512 (= *R. dumetorum* f. *tomentelloides* Gelmi). — Tirol.

R. subintricata (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 513 (= *R. glauca* var. *subintricata* H. Braun). — ibid.

R. pilosula (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 513 (= *R. Reuteri* f. *pilosula* Christ). — Italienisches Tirol.

R. myriodonta (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 514 (= *R. Reuteri* f. *myriodonta* Christ = *R. glauca* forma *myriodonta* Gelmi). — Tirol.

R. pseudoaffinis Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 514 (= *R. glauca* A. c. *affinis* Keller).

R. Kelleri Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 514 (= *R. glauca* A. a. *Oenensis* Keller). — Landeck.

R. intercalata (Keller) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 514 (= *R. glauca* A. b. *intercalata* Keller). — Tirol.

R. subcanina (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 515 (= *R. Reuteri* forma *subcanina* Christ). — ibid.

R. pseudovenosa (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 516 (= *R. coriifolia* β. *pseudovenosa* H. Braun = *R. coriifolia* forma *venosa* Christ). — Italien, Tirol.

R. pseudocomplicata Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 516 (= *R. coriifolia* forma *complicata* Christ = *R. coriifolia* forma *biserrata* Keller). — Oberinntal.

R. naudersiana (Keller) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 516 (= *R. coriifolia* A. b. *Naudersiana* Keller = *R. coriifolia* 2. β. Keller). — Nauders.

R. subcollina (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 516 (= *R. coriifolia* var. *subcollina* Christ). — Italien, Tirol.

R. Hausmannii (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 516 (= *R. coriifolia* var. *Hausmanni* H. Braun). — Tirol.

R. Castelli (Keller) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 517 (= *R. Rhaetica* A. b. *castelli* Keller). — ibid.

R. Levieri (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 517 (= *R. caryophyllacea* f. *Levieri* Christ). — ibid.

R. rupifraga (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 517 (= *R. protea* var. *rupifraga* H. Braun). — ibid.

R. pendulina L. var. *rupestris* (Crantz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 520 (= *R. rupestris* Crantz). — ibid.

R. levis (Seringe) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 520 (= *R. alpina* α. *laevis* Seringe = *R. pendulina* A. a. *laevis* Keller). — Italien. Tirol, selten.

R. setosa (Seringe) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 520 (= *R. alpina* var. *setosa* Seringe). — Tirol.

R. recurva (Christ) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 522 (= *R. rubella* forma *recurva* Christ). — ibid.

R. gallica L. var. *austriaca* (Crantz) subvar. *subhybrida* H. Braun in Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911 p. 182. — Ost-Bosnien.

var. *virescens* (Déségl.) subvar. *pseudolivescens* H. Braun l. c. p. 183. — Serbien.

Rosa spinosissima L. var. *serbica* H. Braun l. c. p. 183. — ibid.
var. *Ilicii* H. Braun l. c. p. 183. — ibid.
R. canina L. var. *dumalis* (Bechst.) subvar. *conversa* H. Braun l. c. p. 185. — ibid.
R. canina (biserrata) var. *sphaeroidea* Ripart subvar. *densifolia* H. Braun l. c. p. 185. — Ost-Bosnien.
R. dumetorum Thuill. var. *platyphylloides* (Crépin) subvar. *foliigera* H. Braun l. c. p. 185. — Serbien.
var. *trichoneura* Rip. subvar. *haemantha* H. Braun l. c. p. 186. — Ost-Bosnien.
var. *conglobata* H. Braun subvar. *globulosa* H. Braun l. c. p. 186. — ibid.
R. tomentella Léman var. *pirotensis* H. Braun l. c. p. 186. — Serbien.
R. Gizellae Borb. var. *Hercegovinae* H. Braun l. c. p. 187. — Herzegowina.
Rubus major Focke in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XXIII (1911) p. 72. Pl. LXIII. — Mekong (Forrest n. 916).
R. hypopitys Focke l. c. p. 72. Pl. LXIV. — ibid. (Forrest n. 1908).
R. stimulans Focke l. c. p. 74. Pl. LXV. — China (Forest n. 4398).
R. trijugus Focke l. c. p. 74. Pl. LXVI. — ibid. (Forrest n. 2303).
forma *parce glanduligera* Focke l. c. p. 75. — ibid. (Forest n. 2123).
R. alexeterius Focke l. c. p. 75. Pl. LXVII. — ibid. (Forrest n. 2452).
R. stans Focke l. c. p. 76. Pl. LXVIII. — ibid. (Forrest n. 2286).
R. subornatus Focke l. c. p. 77. Pl. LXIX. — ibid (Forrest n. 4402).
forma a. *parce vel non glandulosa* Focke l. c. p. 77. — ibid. (Forrest n. 2302).
forma b. *melanadenus* Focke l. c. p. 77. — ibid. (Forrest n. 2124).
R. porphyromallos Focke in Fedde, Rep. IX (1911) p. 235. — Nördl. Anden von Südamerika.
R. Briareus Focke l. c. p. 235. — Bolivia (Buchtien n. 640).
R. macrogongylus Focke l. c. p. 236. — Süd-Mexiko, Guatemala.
R. mollifrons Focke l. c. p. 236. — Colombia, Venezuela.
R. Buchtieni Focke l. c. p. 237. — Bolivia (Buchtien n. 641).
R. Hildebrandii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 120. — Hawaii (Faurie n. 802. 806).
R. Koehnei Léveillé l. c. p. 121. — Maui (Faurie n. 801).
R. Damieni Léveillé l. c. p. 121. — Molokai (Faurie n. 805).
R. pinnatus Willd. var. *Ledermannii* Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 125. — Kamerun (Ledermann n. 1663).
R. Scheffleri Engl. l. c. p. 125. — Massaihochland (Scheffler n. 329).
R. mauensis Engl. l. c. p. 126. — ibid. (S. Baker n. 115).
R. Erlangeri Engl. l. c. p. 126. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1857).
R. Adolfi Friederici Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 223. — Rugegewald (Mildbraed n. 706).
R. runssorensis Engl. var. *kiwuensis* Engl. l. c. p. 224. — N.-O.-Kiwu (Mildbraed n. 1615. 1697).
R. Goetzenii Engl. var. *glabrescens* Engl. l. c. p. 224. — Kissenye (Mildbraed n. 1385).
R. succedaneus Nakai et Koidz. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 260 (= *R. rosaefolius α. tropicus* b. *minor* Mak.). — Nippon.
R. Morii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 90. — Formosa (Kawakami et Mori n. 4518).

Rubus Kawakamii Hayata l. c. p. 91. — ibid. (Hayata et Mori n. 7047).
R. nantoensis Hayata l. c. p. 92. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3287).
R. randaiensis Hayata l. c. p. 93. — ibid. (Hayata et Mori n. 7001).
R. shinkoensis Hayata l. c. p. 95. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2652).
R. retusipetalus Hayata l. c. p. 94. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2675).
R. taitoensis Hayata l. c. p. 96. — ibid. (Kawakami et Mori n. 3141).
R. (§ Malachobatus) Kerrii Rolfe in Kew Bull. (1911) p. 49. — Siam (Kerr n. 648).
R. frondosus × *nigricans* Bicknell in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 119 (= *R. abbrevians* Bld.). — Nantucket.
R. frondosus × *hispidus* Bicknell l. c. p. 120 (= *R. biformispinus* Bld.). — ibid.
R. canadensis Millspaughii (Britton) Blanchard l. c. p. 427 (= *R. Millspaughii* Britton). — North America.
R. fusco-rubens Focke in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 50. — Western Hupeh (Wilson n. 3025).
R. Parkeri Hance var. *longisetosus* Focke l. c. p. 50. — ibid. (Wilson n. 44).
var. *brevisetosus* Focke l. c. p. 50. — ibid. (Wilson n. 3023).
R. Thunbergii S. et Z. var. *glabellus* Focke l. c. p. 52. — ibid. (Wilson n. 2. 3019).
R. plicatus Focke var. *foliolis subtus cano-tomentosis* Focke l. c. p. 52. — Western Szech'uan (Wilson n. 858).
R. lasiostylus Focke (v. subsp.) *dizygos* Focke l. c. p. 53. — Western Hupeh (Wilson n. 279).
R. biflorus Hamilton var. *quinqueflorus* Focke l. c. p. 53. — Western Szech'uan (Wilson n. 832.)
R. flosculosus Focke forma *parvifolius* Focke l. c. p. 54. — Western Hupeh (Wilson n. 145).
forma *laxiflorus* Focke l. c. p. 55. — Western Szech'uan (Wilson n. 1246).
R. innominatus S. Moore subsp. *plebejus* Focke l. c. p. 55. — Western Hupeh (Wilson n. 42).
R. mesogaeus Focke forma *floribus roseis* Focke l. c. p. 55. — Western Szech'uan (Wilson n. 1042. 3013. 3015).
R. pseudo-japonicus Koidzumi in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 74 (= *R. triflorus* var. *japonicus* Max. = *R. americanus* var. *japonicus* Koidz. = *R. japonicus* Focke). — Japan.
R. Chiesae Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 319. — Aethiopia (Negri n. 416. 495).
R. (§ Eubatus) scioanus Chiov. l. c. p. 320. — ibid. (Negri n. 234. 306).
× *R. argenteus* W. et V. var. *brevistamineus* Sud. (in Herb. Bouvet) in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 33. — France.
× *R. uncinatifactus* Sud. var. *lepidulus* Sud. (in Herb. Mus. Tiflis) l. c. p. 33. — Caucasus.
× *R. cuspidifer* Lef. et M. var. *discernendus* Sud. (in Herb. Mus. Tiflis) l. c. p. 34. — ibid.
× *R. Aigretii* Sud. l. c. p. 34 (= *R. geniculatus* × *ulmifolius*). — Belgien.
× *R. semigeniculatus* Sud. l. c. p. 35 (= *R. candicans* × *geniculatus*). — Rheinprovinz.
× *R. hemigoniophylloides* Sud. l. c. p. 35 (= *R. goniophylloides* × *ulmifolius*). — Belgien.

× *Rubus tzebeldensis* Sud. (in Herb. Mus. Tiflis) l. c. p. 35 (= *R. pauciglandulosus* var. *abchaziensis* × *sanctus*). — Caucasus.

× *R. semicaucasicus* Sud. (in Herb. Mus. Tiflis) l. c. p. 35 (= *R. caucasicus* × *sanctus*). — ibid.

× *R. Perrieri* Sud. l. c. p. 36 (= *R. polyoplon* × *consobrinus* var. *ferox*). — Gallia.

× *R. semiarduennensis* Sud. l. c. p. 36 (= *R. arduennensis* × *caesius*). — Belgien.

× *R. Erikssonii* Sud. l. c. p. 36 (= *R. Idaeus* × *plicatus* Eriks. exsicc.). — Suecia meridionalis.

× *R. albinitens* Sud. l. c. p. 37 (= *R. Idaeus* × *bifrons*). — Germania.

× *R. idaeiformis* Sud. et Hofm. l. c. p. 37 (= *R. oreogeton* × *Idaeus* Hofm. in Herb. Sud. *[R. Koehleri* × *caesius]* × *Idaeus*). — ibid.

R. austrotiroliensis (Sabransky) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 548 (= *R. pubescens* subsp. *austrotiroliensis* Sabr.). — Tirol.

R. meridionalis Kern. var. *cinereus* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 549 (= *R. cinereus* Rchb.). — Trient.

var. *glabratus* (Godr.) Dalla Torre et Sarnth l. c. p. 549 (= *R. tomentosus* c. *glabratus* Godr. = *R. tomentosus* var. *glabrata* Gelmi = *R. tomentosus* β. foliis *denudatis* Bertol.). — Tirol.

R. dalmatinus (Tratt.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 552 (= *R. fruticosus* var. *dalmatinus* Tratt. = *R. fruticosus* ε. *dalmaticus* Seringe = *R. dalmaticus* Guss. = *R. amoenus* Portenschl.). — Südtirol.

R. bifrons Vest var. *laciniatus* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 552 (= *R. laciniatus* Willd.). — Italien. Tirol.

R. Zschackei Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 553 (= *R. Utschii* Zschacke = *R. sub-bifrons* × *candicans*). — Tirol.

R. hirtus Waldst. et Kit. var. *grandis* (Neum.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. (= *R. grandis* Neum. = *R. hirtus* var. *grandis* Evers.). — ibid.

R. Volkensianus Hoss. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 391. — Siam (Hosseus n. 608).

R. Guentheri Weihe et Nees forma *nigrescens* (Focke) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 558 (= *R. nigrescens* Focke = *R. Guentheri* var. *pseudo-Guentheri* Focke). — Tirol.

R. opaciformis Sud. in Bull. Soc. Bot. Belgique XLVII (1910) p. 188 (= *R. plicatus* Durand). — Belgien.

R. carpinifolius Wh. var. *denticulatus* Sud. l. c. p. 191. — ibid.

× *R. raduliformis* Sud. l. c. p. 206 (= *R. radula* × *ulmifolius*). — ibid.

R. gracilior Sud. l. c. p. 207 (= *R. Lejeunei* Focke). — ibid.

R. acutipetalus L. et M. var. *foliolatus* Sud. l. c. p. 209 (= *R. hirtifolius* Boul. et B. de Lesd.). — ibid.

var. *ellipticus* Sud. l. c. p. 209 (= *R. fuscus* Rub. gall. exsicc.). — ibid.

var. *viscosus* Sud. l. c. p. 210 (= *R. viscosus* Wh.). — ibid.

R. truncifolius M. et L. var. *Douretii* Sud. l. c. p. 212. — ibid.

R. adornatiformis Sud. var. *macilentus* (Gen.) Sud. l. c. p. 212. — ibid.

R. drymophilus M. et L. var. *grandiformis* Sud. l. c. p. 213 (= *R. grandiformis* Sud.). — ibid.

Rubus Loehri Wirtg. var. *foliolatus* Sud. l. c. p. 215 (= *R. foliolatus* L. et M.). — ibid.
var. *chloroneuroïdes* Sud. l. c. p. 215. — ibid.
R. obtruncatus P.-J. Müll. var. *saxicoliformis* Sud. l. c. p. 217. — ibid.
R. Lejeunei Wh. var. *bracteatus* Sud. l. c. p. 217. — ibid.
R. Reuteri Merc. var. *pygmaeopsis* Sud. l. c. p. 219 (= *R. pygmaeopsis* Focke). — ibid.
var. *supradecompositus* l. c. p. 219 (= *R. Schleicheri* var. β. W. et N.). — ibid.
R. fontivagus Sud. hb. l. c. p. 219. — ibid.
R. Schleicheri Wh. var. *longisetus* Sud. l. c. p. 220 (= *R. florentulus* Schmid). — ibid.
R. longicuspis P.-J. Müll. var. *Koehleriformis* Sud. l. c. p. 221. — ibid.
R. rivularis P.-J. Müll. et Wirtg. var. *obrotundatus* Sud. l. c. p. 222. — ibid.
R. incultus Wirtg. var. *viridis* Sud. l. c. p. 222 (= *R. viridis* Kalt. et *calyculatus* Kalt.). — ibid.
R. spinosulus Sud. var. *aglabratus* Sud. l. c. p. 222 (= *R. aglabratus* P.-J. Müll.). — ibid.
R. serpens Wh. var. *puripulvis* Sud. l. c. p. 224. — ibid.
R. hirtus W. et K. var. *acridentulus* Sud. l. c. p. 225 (= *R. acridentulus* P.-J. Müll.). — ibid.
R. rubiginosus P.-J. Müll. var. *adauctus* Sud. l. c. p. 226 (= *R. adauctus* B. et Pierrat). — ibid.
× *R. semibracteosus* Sud. l. c. p. 226 (= *R. bracteosus* × *caesius*). — ibid.
× *R. rotundatiformis* Sud. l. c. p. 227 (= *R. rotundatus* × *caesius*). — ibid.
× *R. amplifoliatus* Sud. l. c. p. 227 (= *R. ulmifolius* × *caesius*). — ibid.
× *R. Bodewigii* Sud. l. c. p. 228 (= *R. geniculatus* × *caesius*). — ibid.
× *R. exotericus* Sud. l. c. p. 228 (= *R. lacertosus* × *caesius*). — ibid.
× *R. semigranulatus* Sud. l. c. p. 229 (= *R. granulatus* × *caesius*). — ibid.
× *R. densispinus* Sud. l. c. p. 229 (= *R. apiculatus* × *caesius*). — ibid.
× *R. semifuscus* Sud. l. c. p. 229 (= *R. fuscus* × *caesius*). — ibid.
× *R. foliosiformis* Sud. l. c. p. 229 (= *R. foliosus flexuosus* × *caesius*). — ibid.
× *R. Pseudo-Gravetii* Sud. l. c. p. 229 (= *R. insericatus Gravetii* × *caesius*). — ibid.
× *R. drymophiloides* Sud. l. c. p. 230 (= *R. drymophilus* × *caesius* = *R. fruticetorum* f. *amplifolia*). — ibid.
× *R. rectisetus* Sud. l. c. p. 230 (= *R. caesius* × *rudis*). — ibid.
× *R. semirosaceus* Sud. l. c. p. 230 (= *R. rosaceus* × *caesius*). — ibid.
× *R. semiasperidens* Sud. l. c. p. 231 (= *R. asperidens* × *caesius*). — ibid.
× *R. semirivularis* Sud. l. c. p. 231 (= *R. rivularis* × *caesius*). — ibid.
R. (§ *Suberecti*) *condruzensis* Aigr. l. c. XLVIII (1911) p. 86. — ibid.
R. zoornikensis Fritsch in Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, Graz XLVII (1910) 1911 p. 173. — Bosnien.
Sanguisorba minor Scop. var. *hirta* Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpflanzen v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 541. — Tirol.
Sorbaria arborea Schneid. var. *subtomentosa* Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 47. — Western Szech'uan (Wilson n. 1235. 2744. 4474).
var. *glabrata* Rehder l. c. p. 48. — Western Hupeh (Wilson n. 499); Western Szech'uan (Wilson n. 4476. 4477. 4340).

Sorbus Aria L. var. *lanifera* (Kern.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 619 (= *S. lanifera* Kern). — Tirol.

Spiraea Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 321. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2602).

Sp. Martinii Léveillé l. c. p. 321. — Yunnan (Bodinier n. 89).

Sp. Bodinieri Léveillé l. c. p. 322. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2682).
var. *concolor* Léveillé l. c. p. 322. — ibid. (Bodinier n. 1709).

Sp. Esquirolii Léveillé l. c. p. 322. — ibid. (Bodinier n. 429).

Sp. formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 88. — Formosa.
var. *brevistyla* Hayata l. c. p. 89. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1801).

Sp. morrisonicola Hayata l. c. p. 89 (= *Sp. sp.* Hayata). — ibid. (Kawakami et Mori n. 2233. 2296).

Sp. idahoensis A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 264. — Idaho (Macbride n. 630).

Sp. prunifolia Sieb. et Zucc. forma *simpliciflora* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 172 (= *Sp. prunifolia* fl. *simplici* Matsum. et Hayata). — Korea.

Sp. trichocarpa Nakai l. c. p. 173. — ibid.

Sp. koreana Nakai l. c. p. 173. — ibid.

Rubiaceae.

Adenosacme chasalioides Craib in Kew Bull. (1911) p. 189. — Indo-China (Lace n. 4860).

Amaracarpus papuanus Valet. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3 Bot. (1911) p. 501. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1591, Koch n. 16).

A. cuneifolius Valet. l. c. p. 502 (= *A. microphyllus* Valet.). — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1680); Nord-Neuguinea (Wichmann n. 6).

Anotis papuana Laut. et K. Sch. forma *Versteegiana* Valet. l. c. p. 441. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1505, von Römer n. 675).

Anthospermum ammanioides S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 102. — Gazaland (Swynnerton n. 2156).

A. vallicolum S. Moore l. c. p. 103. — ibid. (Swynnerton n. 2155).

A. Mildbraedii Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 341. — Mohasisee (Mildbraed n. 497).

Antirrhoea chinensis (Champ.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 407 (= *Guettardella chinensis* Champ.).

Argostemma nanum Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. III (1911) p. 446. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1277, von Römer n. 608, Koch n. 68).

A. Römerii Val. l. c. p. 447. — ibid. (von Römer n. 787. 1006. 1008. 1009).

A. distichum Val. l. c. p. 447. — ibid. (Versteeg n. 1609).

Argostemma stellatum Craib in Kew Bull. (1911) p. 387. — Siam (Kerr n. 1413).

Basanacantha spinifex (Roem. et Schult.) Urb. msc. in Symb. Antill. VII (1911) p. 71 (= *Ehretia spinosa* Jacq. = *Lutrostylis spinosa* G. Don = *Rochefortia* sp.).

Berticra iturensis Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 324. — Ituri (Mildbraed n. 3047).

B. Mildbraedii Krause l. c. p. 325. — Aruwimi (Mildbraed n. 3212).

Bikkia campanulata (Brong.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 401 (= *Grisia campanulata* Brong.).

Bikkia Pancheri (Brong.) B. L. Robins l. c. p. 401 (= *Bikkiopsis Pancheri* Brong.).

B. retusiflora (Brong.) B. L. Robins. l. c. p. 401 (= *Grisia retusiflora* Brong.).

Bocagea Asbeckii Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 262; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 285. — Surinam (van Asbeck n. 81).

Borreria asperifolia (Mart. et Gal.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 409 (= *Diphragmus scaber* Presl., non *Borreria scabra* [Schum. et Thonn.] K. Schum. = *Spermacoce asperifolia* Mart. et Gal.).

B. nesotica B. L. Robins. l. c. p. 409. — Socorro Island (Anthony n. 1897, Barkelew n. 208).

B. rhadinophylla B. L. Robins. l. c. p. 409. — British Honduras (Morton E. Peck n. 180).

B. verticillata (L.) G. F. W. Mey. var. *thymiformis* B. L. Robins. l. c. p. 410. — Mexiko (E. W. Nelson n. 1410).

Bouvardia gracilipes B. L. Robins. l. c. p. 404. — ibid. (E. Palmer n. 1971).

B. longiflora (Cav.) H. B. K. var. *induta* B. L. Robins. l. c. p. 404. — ibid.

B. ternifolia (Cav.) Schlecht. var. *angustifolia* (H. B. K.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *B. angustifolia* H. B. K. = *B. triphylla* var. *angustifolia* Gray).

Canephora angustifolia Wernham in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 81. — Madagaskar.

C. Goudotii Wernham l. c. p. 81. — ibid.

Canthium microcodon S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 87. — Portuguese East Africa (Swynnerton n. 522).

C. Swynnertonii S. Moore l. c. p. 88. — Gazaland (Swynnerton n. 546).

C. Frangula S. Moore l. c. p. 89. — ibid. (Swynnerton n. 1403. 1894).

C. racemulosum S. Moore l. c. p. 90. — ibid. (Swynnerton n. 541).

C. ventosum S. Moore l. c. p. 91 (= *Plectronia ventosa* L.). — South Africa, Gazaland (Swynnerton n. 547).

C. Randii Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 152. — Rhodesia Rand n. 1393).

C. Dunnianum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 324. — Kouy-Tchéou.

Casasia nigrescens (Wright in herb.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 406 (= *Randia nigrescens* Griseb.).

Cephaelis siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 395. — Siam (Kerr n. 1173).

C. sphaerocephala (Muell. Arg.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Psychotria sphaerocephala* Muell. Arg.).

Chaetostachys Valet. gen. nov. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3. Bot. (1911) p. 495. *Psychotria* verwandt.

Ch. Versteegii Valet. l. c. p. 496. Tab. LXXIV. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1275).

Coffea (§ Exsertae : Perennes) ligustroides S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 94. — Gazaland (Swynnerton n. 67).

C. (§ Exsertae : Perennes) Swynnertonii S. Moore l. c. p. 95. — ibid. (Swynnerton n. 578. 2133).

C.? multibracteata Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 479. — West-Neuguinea.

Coprosma australis (A. Rich.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Ronabea? australis* A. Rich. = *Coprosma grandifolia* Hook. = *Pelaphia grandifolia* Banks et Soland.).

Coprosma quadrifida (Labill.) B. L. Robins. l. c. p. 409 (= *Canthium quadrifidum* Labill. = *Marquisia Billardierii* A. Rich. = *Coprosma Billardieri* Hook. = *C. microphylla* A. Cunn.).

C. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 145. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2257).

C. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 153. — Kanai (Faurie n. 330).

C. parvifolia Léveillé l. c. p. 153.

Crusea hispida (Mill.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 409 (= *Crucianella hispida* Mill. = *Spermacoce rubra* Jacq. = *Crusea rubra* Schlechtd. et Cham.).

Cuviera nigrescens Wernham in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 321 (= *Vangueria nigrescens* Scott Elliot). — Sierra Leone.

Diplospora siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 393. — Siam (Kerr n. 1749).

Dolicholobium pubescens Valet. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 448. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1424).

Fadogia Kaessneri Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 152. — Rhodesia (Kässner n. 2064).

F. salictaria Spencer Le Moore l. c. p. 153. — Congo Free State (Kässner n. 2536).

Feretia coffeoides A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 179. — Guinée française (Chevalier n. 20285, Caille n. 18030).

Galium (§ Sarcogalium) abyssinicum Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 68. — Abyssinia.

G. davuricum Turcz. *α. leiocarpum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 498. — China.

β. lasiocarpum (Makino) Nakai l. c. p. 498 (= *G. asprellum* (non Michx.) Forbes et Hemsl. = *G. pseudo-asprellum* Makino = *G. asprellum α. typicum* Maxim.). — Korea.

G. echinocarpum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 147. — Formosa (Nagasawa n. 755, Kawakami et Mori n. 1805).

G. koreanum Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 55 (= *G. setuliflorum* var. *koreanum* Nakai). — Korea.

G. scioanum Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 322. — Aethiopia (Negri n. 1410).

G. setuliflorum Makino var. *koreanum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 298. — Korea.

G. Mildbraedii Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 342. — Westl. Ruwenzori (Mildbraed n. 2553).

G. Decaisnei Boiss. var. *leiocarpum* Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 79. — Pamir.

G. verticillatum Danth. var. *leiocarpum* Fedtsch. l. c. p. 79. — Transkaspien.

Gardenia Norae Swynnerton in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 80. — Gazaland (Swynnerton n. 11).

G. posoquerioides S. Moore l. c. p. 81. — ibid. (Swynnerton n. 71. 6504).

G. Schlechteri Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 146. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 777).

G. siphonocalyx Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 470. — Südwest-Neuguinea (von Römer n. 527).

Geophila obtusifolia Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 339. — Aruwimi (Mildbraed n. 3285).

G. pleuropoda Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 50. — Guatemala (G. P. Goll).

Gonzalagunia bracteosa (J. D. Sm.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 405 (= *Gonzalea bracteosa* J. D. Sm.).

G. leptantha (A. Rich.) B. L. Robinson l. c. p. 405 (= *Gonzalea leptantha* A. Rich.).

G. ovatifolia (J. D. Sm.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Gonzalea ovatifolia* J. D. Sm.).

G. Petesia (Griseb.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Gonzalea Petesia* Griseb. = *Gonzalagunia hirsuta* γ. *Petesia* Ktze.).

G. thyrsoidea (J. D. Sm.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Gonzalea thyrsoidea* J. D. Sm.).

Gouldia cirrhopetiolata Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 150. — Maui (Faurie n. 344. 416).

Grumilea punicea S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 101. — Gazaland (Swynnerton n. 563).

Hamelia magniloba Wernham in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 209. — Nicaragua (Tate n. 200).

H. grandiflora Spruce Ms. in Hbb. Mus. Brit. et Kew l. c. p. 209. — Chimborazo (Spruce n. 6193, Triana n. 1759).

H. magnifolia Wernham l. c. p. 210. — Costa Rica (Pittier et Durand n. 10091, Pittier n. 9904).

H. ovata Wernham l. c. p. 211. — Venezuela (Funcke and Schlim n. 538).

H. Rovirosae Wernham l. c. p. 211. — Mexiko (Hbb. Rovirosa n. 499).

H. pedicellata Wernham l. c. p. 212. — Colombia (Smith n. 394, von Rohr n. 65); Trinidad (Fendler n. 446).

H. tubiflora Wernham l. c. p. 212. — Colombia.

H. viridifolia Wernham l. c. p. 213. — Costa Rica (Tonduz n. 13. 867).

H. patens Jacq. var. *axillaroides* Wernham l. c. p. 216. — India occidentalis.

H. brachystemon Wernham l. c. p. 216. — New Grenada (Schim n. 547).

H. Brittoniana Wernham l. c. p. 346. — Costa Rica (Otto Kuntze n. 2178).

H. Rovirosae Wernham l. c. p. 346 (= *H. patens* var. *coronata* Donn. Sm.). — Guatemala.

H. hypomalaca B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 406. — Mexiko (J. N. Rose n. 2304).

Hedyotis glauca W. W. Smith in Kew Bull. (1911) p. 344. — Burma (Mokim n. 86.)

H. Bartlingii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. V (1910) p. 388 (= *Metabolos angustifolius* DC. = *Sclerococcus* Bart. = *Hedyotis angustifolia* Miq.). — Mount Poulog (Yoder n. 247).

H. nantoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 142. — (Kawakami n. 4883).

H. philippinensis (Willd.) Merr. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 222 (= *Spermacoce* (?) *philippinensis* Willd. = *Sp. philippinensis* F.-Vill. = *Metabolos laevigatus* (Bartl.) DC. = *Sclerococcus laevigatus* Bartl. = *Hedyotis laevigata* Miq. = *Spermacoce meyeniana* Walp. = *Hedyotis congesta* Merr.).

Heinsenia sylvestris S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 85. Pl. 4. — Gazaland (Swynnerton n. 576. 689).

H. Brownii S. Moore l. c. p. 86. — ibid. (E. Brown n. 429).

Hoffmannia Conzattii B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 406. — Mexiko (C. Conzatti n. 168).

H. cuneatissima B. L. Robins. l. c. p. 407. — ibid. (Pringle n. 7662. 7075. 7248).

H. Rosei B. L. Robins. l. c. p. 407. — ibid. (J. N. Rose n. 1968).

Houstonia mucronata (Benth.) B. L. Robins. l. c. p. 401 (= *Hedyotis mucronata* Benth. = *Houstonia fruticosa* Rose).

H. umbratilis B. L. Robins. l. c. p. 401. — Mexiko (Pringle n. 13877).

Hydnophytum Lauterbachii Valet. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3. Bot. (1911) p. 505. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1226. 1776).

H. bracteatum Valet. l. c. p. 506. — ibid. (Versteeg n. 1765).

H. Kochii Valet. l. c. p. 507. — ibid. (Koch n. 26).

Hymenodictyon floribundum (Hochst. et Steud.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 404 (= *Kurria floribunda* Hochst. et Steud. = *Hymenodictyon Kurria* Hochst.).

Hyptianthera bracteata Craib in Kew Bull. (1911) p. 393. — Siam (Kerr n. 1145. 1792).

Isidorea pungens (Lam.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 401 (= *Ernodea pungens* Lam. = *E. pedunculata* Poir. = *Isidorea amoena* A. Rich.).

Ixora Mildbraedii Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 332. — Ituri (Mildbraed n. 2969).

I. timorensis Dcne. var. *pauciflora* Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 480. — Süd-Neuguinea.

I. doreensis (Scheff.) Val. l. c. p. 480 (= *Pavetta doreensis* Scheff.). — Nord-Neuguinea (Teysmann n. 7514); West-Neuguinea.

I. odoratiflora Val. l. c. p. 482. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1310, von Römer n. 124).

I. grandifolia Zoll. et Mor. var. *glabra* Craib in Kew Bull. (1911) p. 394. — Siam (Kerr n. 530. 1706, Hosseus n. 178. 469).

I. pavettaefolia Craib l. c. p. 394 (= *Mussaenda pavettaefolia* Kurz = *I. debilis* Drake). — ibid. (Kerr n. 642).

I. inaequifolia C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 222. — Polillo (Mc Gregor n. 10216).

I. Macgregorii C. B. Robinson l. c. p. 223. — Polillo (Mc Gregor n. 10219); Luzon (Cuming n. 896).

Kadua herbacea Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 153. — Maui (Faurie n. 368).

Lasianthus Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 396. — Siam (Kerr n. 1501).

L. cyanocarpus Jack. var. *novaguineensis* Valet. in Nov. Guin. VIII Livr. 3. Bot. (1911) p. 498. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1406).

L. stipularis Bl. var. *novaguineensis* Valet. l. c. p. 498. — ibid. (Versteeg n. 1228).

Leptactinia Schubotziana Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 317. — Zwischen Beni und Irumu (Mildbraed n. 2823).

L. Adolfi Friderici Krause l. c. p. 317 Taf. XXXVI. — Ituri (Mildbraed n. 3019).

Leptodermis Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 324. — Yunnan (Esquirol n. 1503).

Lucinaea novoguineensis Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 462. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1212).

L. ramiflora Val. l. c. p. 462. Tab. LXXI A. — ibid. (Versteeg n. 1452).

Lygistum ignitum (Vell.) Ktze. var. *micans* (K. Schum.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 405 (= *Magnettia ignita* var. *micans* K. Schum.).

L. Rojasianum (Chod. et Hassl.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Manettia Rojasiana* Chod. et Hassl.).

L. Smithii (Sprague) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Manettia Smithii* Sprague).

Morinda umbellata Linn. var. *papuana* Valet. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3. Bot. (1911) p. 515. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1081. 1319).

Mussaenda obtusa Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 315. — Aruwimi (Mildbraed n. 3171).

M. sutepensis Hosseus in Fedde, Rep. X (1911) p. 62. — Siam.

M. kotoensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 143 (= *M. macrophylla* Matsum., non Wall.). — Formosa.

M. Hossei Craib in Kew Bull. (1911) p. 388. — Siam (Hosseus n. 242, Kerr n. 936. 936a).

M. Kerrii Craib l. c. p. 389. — ibid. (Kerr n. 1112, Luang Vanpruk n. 196).

M. sootepensis Craib l. c. p. 389. — ibid. (Kerr n. 1183).

M. macrantha Val. in Nova Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 456. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1059. 1566, Branderhorst n. 341. 436).

M. rufescens Val. l. c. p. 458. — ibid. (Versteeg n. 1646. 1571).

M. Pullei Val. l. c. p. 459. — ibid. (von Römer n. 8. 130).

M. lanata C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 357. — Luzon (Ramos n. 7254, Vanoverbergh n. 1195, Merrill n. 6681, Curran n. 5078 Elmer n. 8976, Ramos n. 5827, Elmer n. 6195, Fénix n. 12588, Williams n. 1558. 1001).

M. abyssinica Chiov. in Annali Bot. IX (1911) p. 67. — (Chiovenda n. 705.)

M. Hossei Craib in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 457. — Siam (Hosseus n. 242).

Myrmecodia longifolia Valet. in Nov. Guin. VIII. 3. Livr. Bot. (1911) p. 509. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1522).

M. lanceolata Valet. l. c. p. 510. — ibid. (Versteeg n. 1046. 1246, von Römer n. 77).

Nauclea papuana Valet. l. c. p. 449. — ibid. (Versteeg n. 1032, Branderhorst n. 438).

N. taiwaniana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 139. — Formosa (Kawakami n. 1654).

N. transversa Hayata l. c. p. 139. — ibid. (Nagasawa n. 601).

N. truncata Hayata l. c. p. 140. — ibid. (Kawakami n. 1660).

Nertera Arnottiana (Walp.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Leptostigma Arnottianum* Walp. = *Hedyotis repens* Clos. = *Coprosma calycina* Gray).

Neurocalyx calycinus (R. Br.) B. L. Robins. l. c. p. 402 (= *Agrostemma calycinum* R. Br. = *Neurocalyx Wightii* Arn. = *N. Hookeriana* Wight).

Neurocarpaea lanceolata (Forst.) R. Br. var. *stenostygma* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 66. — Aethiopia (Chiovenda n. 1377).

Oldenlandia rigida (Bl.) Valeton in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. III (1911) p. 438 (= *Metabolos rigida* Bl. = *Hedyotis rigida* Miq. = *H. carnosa* Korth. = *H. congesta* R. Br. = *H. leucocarpa* Elm.). — Süd-Neuguinea.

var. *longifolia* Valeton l. c. p. 438. — ibid. (von Römer n. 817).

Oldenlandia (§ Euhedyotis) pubescens Valeton l. c. p. 439. — ibid. (Versteeg n. 1418, v. Römer n. 618).
O. (§ Dunetia vel *Diplophragma) Kochii* Valet. l. c. p. 439. — ibid. (Koch n. 5).
O. (Hedyotis) tenelliflora Bl. var. *Kerrii* Craib in Kew Bull. (1911) p. 388. — Siam (Kerr n. 821).
O. Wallichii Craib l. c. p. 388 (= *Hedyotis Wallichii* Kurz).
O. diffusa Roxb. var. *longipes* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 152. — Nippon.
Ophiorhiza palustris Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. III (1911) p. 443. — Süd-Neuguinea (Versteeg n. 1160).
O. estipulata Val. l. c. p. 444. — ibid. (Versteeg n. 1498, v. Römer n. 376. 935).
O. graciliflora Val. l. c. p. 444. — ibid. (Versteeg n. 1430).
O. Lacei Craib in Kew Bull. (1911) p. 189. — Indochina (Lace n. 4151).
Oxyanthus Schubotzianus Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 321. — Ituri (Mildbraed n. 2940).
O. brevicaulis Krause l. c. p. 322. Taf. XXXVII. — Aruwimi (Mildbraed n. 3146).
O. microphyllus Krause l. c. p. 323. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1150).
O. Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 82. — Gazaland (Swynnerton n. 76. 135. 580. 6637).
var. *breviflorus* S. Moore l. c. p. 83. — ibid. (Swynnerton n. 76a).
O. Gossweileri Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 151. — Angola (Gossweiler n. 3275).
Paederia Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 146. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 184).
P. Dunniana Lév. l. c. p. 146. — ibid. (Esquirol n. 775).
P. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 396. — Siam (Kerr n. 534, Hosseus n. 369).
P. pilifera Hook. f. var. *siamensis* Craib l. c. p. 397. — ibid. (Kerr n. 1076).
Pavetta gracillima S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 95. — Gazaland (Swynnerton n. 1260a).
P. buzica S. Moore l. c. p. 96. — ibid. (Swynnerton n. 1259a).
P. albicaulis S. Moore l. c. p. 97. — ibid. (Swynnerton n. 1261).
P. comostyla S. Moore l. c. p. 98. — ibid. (Swynnerton n. 75).
P. saligna S. Moore l. c. p. 98. — ibid. (Swynnerton n. 1262. 1263).
P. Swynnertonii S. Moore l. c. p. 99. — ibid. (Swynnerton n. 117).
P. platyclada Laut. et K. Schum. var. *puberula* Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 480. — Süd-Neuguinea (Branderhorst n. 261).
P. cinerascens (A. Rich.) Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 67 (= *P. abyssinica* var. *cinerascens* A. Rich.). — Aethiopia (Chiovenda n. 2633. 1382. 2213).
P. kiwuensis Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 330. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1513).
P. Schubotziana Krause l. c. p. 331. Taf. XXXVIII. — Beni (Mildbraed n. 2182).
Pentas fililoba Krause l. c. p. 312. — Mohasi-See (Mildbraed n. 460).
P. leucaster Krause l. c. p. 312. Taf. XXXV. — ibid. (Mildbraed n. 444); Vulkangebiet (Mildbraed n. 1804).
Plectronia myriantha Krause l. c. p. 327. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 684).
Pl. bugoyensis Krause l. c. p. 327. — Kissenye (Mildbraed n. 1484).
Pl. Mildbraedii Krause l. c. p. 328. — Beni (Mildbraed n. 2266).

Plectronia novoguineensis (Miq.) Val. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3 (1911) p. 478 (= *Coffea? novo-guineensis* Miq.). — Südwest-Neuguinea.

P. caudata Val. l. c. p. 478. — ibid. (Branderhorst n. 335).

Psychotria bugoyensis Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 334. — Kissenye (Mildbraed n. 1456).

Ps. rugegensis Krause l. c. p. 334. — Rugegewald (Mildbraed n. 892).

Ps. wauensis Krause l. c. p. 335. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1164).

Ps. ficoidea Krause l. c. p. 336. — Rugegewald (Mildbraed n. 1019); Ruwenzori (Mildbraed n. 2493); Kiwu-See (Mildbraed n. 1729).

Ps. amplithyrsa Valet. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 485. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1176. 1707, von Römer n. 426. 441).

Ps. andaiensis Valet. l. c. p. 486. — Nord-Neuguinea (Tesmann n. 1860).

Ps. longicauda Valet. l. c. p. 487. — Südwest-Neuguinea (von Römer n. 856).

Ps. cupulata Valet. l. c. p. 487. — ibid. (Versteeg n. 1653, von Römer n. 824. 917).

Ps. petiolosa Valet. l. c. p. 488. — Neuguinea.

Ps. Kochii Valet. l. c. p. 489. — Südwest-Neuguinea (Koch n. 9).

Ps. Wichmannii Valet. l. c. p. 489. — Nord-Neuguinea (Wichmann n. 30).

Ps. bracteosa Valet. l. c. p. 490. — Süd-Neuguinea (Versteeg n. 1885).

Ps. condensata Valet. l. c. p. 491. — Nord-Neuguinea (Wichmann n. 20 et 34).

Ps. Lorentzii Valet. l. c. p. 492. — Südwest-Neuguinea (von Römer n. 1270).

Ps. conglobata Valet. l. c. p. 492. — ibid. (v. Römer n. 508).

Ps. polyneura Valet. l. c. p. 493. — ibid. (Versteeg n. 1394, von Römer n. 534 bis 560, Branderhorst n. 359).

Ps. Sentanensis Valet. l. c. p. 494. — Nord-Neuginea (Wichmann n. 193).

Ps. ? Nouhuysii Valet. l. c. p. 494. — Südwest-Neuguinea (von Römer n. 620).

Ps. Prainii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 324. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 76).

Ps. buzica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 100. — Gazaland (Swynnerton n. 562. 562a).

Ps. madandensis S. Moore l. c. p. 100. — ibid. (Swynnerton n. 561).

Pteridocalyx Wernham gen. nov. in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 317.

The genus clearly finds a place in the tribe *Rondeletieae*, but it is distinct from the rest of this tribe in the basal insertion of the stamens, the bifid stipules, and the combination of contorted aestivation with petaloid development of one or more of the calyxlobes. *Pallasia* seems to be the nearest ally, but in *Pallasia* the aestivation is imbricate, and the stipules entire.

P. Appunii Wernham l. c. p. 318. — Demerara.

Randia maculata DC. var. *Mildbraedii* Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 319. — Ituri (Mildbraed n. 3182).

R. submontana Krause l. c. p. 319. — Ruwenzori-West (Mildbraed n. 2677).

R. Adolfi Friederici Krause l. c. p. 320. — Beni (Mildbraed n. 2395); zwischen Beni und Irumu (Mildbraed n. 2769).

R. Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 80. — Gazaland (Swynnerton n. 1910).

R. Versteegii Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 466. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1772, von Römer n. 419).

R. spicata Val. l. c. p. 468. — Süd-Neuguinea (Branderhorst n. 143).

Randia Zippeliana Val. l. c. p. 468 (= *Gynopachys Zippeliana* Scheff.). — Nordwest-Neuguinea (Teysmann n. 7856); Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1812).
var. *oblanceolata* Val. l. c. p. 469. — ibid.

R. siamensis Craib in Kew Bull. (1911) p. 390 (= *R. longiflora* Lamk. = *Webera siamensis* Kurz = *Griffithia siamensis* Miq.). — Siam (Kerr n. 583, Murton n. 52, Schomburgk n. 113).

R. similis Craib l. c. p. 391. — ibid. (Witt n. 22).

R. Wittii Craib l. c. p. 392. — ibid.

R. sootepensis Hutchinson l. c. p. 392. — ibid. (Kerr n. 1794).

R. vestita Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 150. — Trop. Afrika (Rand n. 1395).

R. Taylori Spencer le Moore l. c. p. 151. — Zanzibar.

Richardia muricata (Griseb.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 409 (= *Richardsonia muricata* Griseb. = *Spermacoce (Borreria) richardsonioides* Wright).

Rondeletia leptodictya B. L. Robins. l. c. p. 402. — Mexiko (E. Langlassé n. 666).

R. rufescens B. L. Robins. l. c. p. 402. — Guatemala (von Tuerkheim n. 582).
var. *ovata* B. L. Robins. l. c. p. 403 (= *R. villosa* forma *strigosissima* J. D. Sm. nomen). — ibid. (v. Tuerckheim n. 8401).

R. secundiflora B. L. Robins. l. c. p. 403. — ibid. (Sutton Hayes).

R. septicidalis B. L. Robins. l. c. p. 403. — Mexiko (Nelson n. 3755).

Rubia cordifolia L. var. *laxa* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 294. — Korea.

R. siamensis Craib in Kew Bull. (1911) p. 397. — Siam (Kerr n. 1832).

Rudgea crassiloba (Benth.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Coffea crassiloba* Benth. = *Rudgea Schomburgkiana* Benth.).

Saprosma (§ Dycosmia) syzygiifolium Valet. in Nov. Guin. VIII. Livr. 3. Bot. (1911) p. 499. Tab. LXXIB. — Südwest-Neuguinea (Branderhorst n. 369).

S. subrepanda (Laut. et K. Sch.) Valet. l. c. p. 500 (= *Psychotria? subrepanda* Laut. et K. Sch.). — ibid. (Branderhorst n. 370).

Sarcocephalus pubescens C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 225. — Polillo (Robinson n. 6917); Samar (Rosenbluth n. 12882).

Sopubia laxior Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 186. — Angola (Gossweiler n. 1095. 1096. 3168, Baum n. 885).

S. kacondensis Spencer Le Moore l. c. p. 187. — ibid. (Gossweiler n. 4312).

S. aemula Spencer Le Moore l. c. p. 187. — ibid. (Gossweiler n. 4240).

S. congensis Spencer Le Moore l. c. p. 188. — Congo Free State (Kässner n. 2767).

Straussia Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 155. — Oahu (Faurie n. 400).

Stylocoryne alpestris (Wight) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Pavetta? lucens* R. Br. = *Coffea alpestris* Wight = *Webera lucens* Hook. f. = *Stylocoryne breviflora* Schlecht.).
var. *grumelioides* (Wight) B. L. Robins. l. c. p. 408 (= *Coffea grumelioides* Wight = *Webera lucens* Hook.).

St. longifolia (G. Don) B. L. Robins. l. c. p. 408 (= *Ixora macrophylla* R. Br. = *I. longifolia* G. Don = *Pavetta longifolia* Miq. = *Webera longifolia* Hook.).

Tarenna mollis (Wall.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Rondeletia? mollis* Wall. = *Webera mollis* Hook.).

T. mollissima (Hook. et Arn.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Cupia mollissima* Hook. et Arn. = *Stylocoryne mollissima* Walp. = *Webera mollissima* Benth.).

T. odorata (Roxb.) B. L. Robins. l. c. p. 405 (= *Webera odorata* Roxb. = *Cupia odorata* DC. = *Webera macrophylla* Roxb. = *Cupia macrophylla* DC.).

T. Zippeliana Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 464 (= *Pavetta Zippeliana* Miq. = *Psychotria fastigiata* Zipp. msc. = *Tarenna (Stylocoryne) nigrescens* Warb.). — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1791. 1705. 1744, von Römer n. 399. 442. 555. 855, Branderhorst n. 423); Nord-Neuguinea.

Tetralopha (?) polillensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 226. Polillo (Robinson n. 9064).

T. (?) lenticellata C. B. Robinson l. c. p. 227. — Negros (Curran n. 13689).

Timonius polygamus (Forst.) B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 408 (= *Erithalis polygama* Forst. = *E. obovata* Forst. = *Timonius Forsteri* DC.).

T. sericeus (Desf.) K. Schum. var. *tomentosa* Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 473. — Süd-Neuguinea (Koch n. 63, Versteeg n. 1874; Branderhorst n. 127.)

T. Römeri Val. l. c. p. 476. — ibid. (von Römer n. 151).

Tricalysia myrtifolia S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 83. — Gazaland (Swynnerton n. 684. 1133. 1283).

T. ligustrina S. Moore l. c. p. 84. — ibid. (Swynnerton n. 685. 1284).

T. (?) Versteegii Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 471. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1476, von Römer n. 468).

Uncaria attenuata Korth. var. *papuana* Val. l. c. p. 453. — ibid. (von Römer n. 142).

U. inermis Val. l. c. p. 454. — ibid. (Versteeg n. 1152).

U. Kawakamii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p 140. — Formosa.

Uragoga Mildbraedii Krause in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 337 Taf. XXXIX. — Aruwimi (Mildbraed n. 3258).

Urophyllum symplocoides S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 79. — Nyasaland (Swynnerton n. 1278).

U. Wichmannii Val. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 460. — Nord-Neuguinea (Wichmann n. 216).

U. grandiflorum Val. l. c. p. 461. — Südwest-Neuguinea (v. Römer n. 595).

Vangueria esculenta S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 91. — Gazaland (Swynnerton n. 65).

var. *glabra* S. Moore l. c. p. 91. — ibid. (Swynnerton n. 1307).

V. Munjiro S. Moore l. c. p. 92. — ibid. (Swynnerton n. 1293).

V. sparsifolia S. Moore l. c. p. 92. — ibid. (Swynnerton n. 551).

V. dryadum S. Moore l. c. p. 93. — ibid. (Swynnerton n. 1030).

Versteegia Valet. nov. gen. in Nova Guin. VIII. Bot. Livr. 3 (1911) p. 483. Mit *Ixora* verwandt.

V. grandifolia Valet. l. c. p. 484. Tab. LXXIII. — Südwest-Neuguinea (Versteeg n. 1030, Branderhorst n. 320).

Webera Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 323. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2342).

Wendlandia glabrata DC. var. *floribunda* Craib in Kew Bull. (1911) p. 386. — Siam (Kerr n. 1674).

Rutaceae.

Aeglopsis Swingle gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 237.

Balsamocitro affinis, foliis simplicibus, breviter petiolatis, ovarii loculis minus numerosis, nunquam duplo quam petala numerosioribus 6 in floribus pentameris, baccis tenuiter, corticatio, cortice subcoriaceo, sublignoso, loculis amplis mucilagine repletis, parietibus tenuibus, pulpa subnulla.

Ae. Chevalieri Swingle l. c. p. 240. Pl. II. Fig. 1—9. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17940); Tabou (Pobéguin n. 180).

Amyris stromatophylla P. Wilson in North Am. Flora XXV pt. 3 (1911) p. 217, — Cuba (Shafer n. 3711).

Atalantia Guillaumini W. T. Swingle in Not. syst. II (1911) p. 159. — Tonkin (N. B. n. 4047, Bon n. 4090).

Balsamocitrus (§ Afraegle) paniculata (Schum.) Swingle in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 231 (= *Citrus paniculata* Schum. = *Aegle Barteri* Hook. f. = *Limonia Warneckei* Engl.). — Nigeria, Dahomey. Togo, Gold Coast, Liberia.

B. gabonensis Swingle l. c. p. 234. Fig. B et Tab. IV (= *Feronia gabonensis* Cornu mss.). — Gabon (Klaine n. 2008).

Clausena lunulata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 51 (= *Cl. excavata* Hayata). — Formosa (Kawakami n. 1655).

C. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911). p. 324. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 744).

Dictamnus albus L. var. *obtusiflorus* (Koch) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 759 (= *D. obtusiflorus* Koch = *D. Fraxinella β. obtusiflorus* Koch). — Süd-Tirol.

Evodia odorata Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 458. — ibid. (Cavalerie n. 2978).

Fagara altissima Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 405. — Kamerun (Zenker n. 3316. 3664, Reder n. 664); Gabun (Klaine n. 382); Angola (Gossweiler n. 702).

F. Tessmannii Engl. l. c. p. 406. — Span.-Guinea (Tessmann n. 637).

F. olung Engl. l. c. p. 406. — ibid. (Tessmann n. 607).

F. Braunii Engl. l. c. p. 407. — Usambara (Braun n. 1188).

F. Büsgenii Engl. l. c. p. 407. — Kamerun.

F. lindensis Engl. l. c. p. 407. — Mossambikküste (Busse n. 2349. 2364).

F. magalismontana Engl. l. c. p. 408. — Transvaal (Engler n. 2848).

F. tenuifolia Engl. l. c. p. 408. — West-Usambara (Holtz n. 1860); Kilimandscharo (Holtz n. 1812).

F. Schlechteri Engl. l. c. p. 409. — Sofala-Gasa-Land (Schlechter n. 12005).

F. bukobensis Engl. l. c. p. 409. — Zentralafrikan. Seenzone (Holtz n. 1629).

F. mpapwensis Engl. l. c. p. 410. — Ugogo (Holtz n. 1322).

F. viridis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 143. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21445).

Fagara pubescens A. Chev. l. c. p. 144. — Guinée française (Chevalier n. 18882).

Helietta lucida Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 182. — Mexiko (Purpus n. 4451).

Limonia mirabilis Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 144. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21609).

Limonium tomentellum O. Ktze. var. *sareptanum* Salmon in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 76 (= *Statice Gmelini* Reichb. = *S. sareptana* Baker = *S. tomentella* Boiss. subsp. *S. sareptana* Beck. = *S. intermedia* Czern.). — Europäisches Russland.

Pelea Hillebrandii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 152. — Kauai (Faurie n. 183. 184).

P. foetida Léveillé l. c. p. 152. — Maui (Faurie n. 193).

P. sessilis Léveillé l. c. p. 152. — Molokai (Faurie n. 173).

P.? acutivalvata Léveillé l. c. p. 153. — Kauai (Faurie n. 172).

P. Fauriei Léveillé l. c. p. 153. — Molokai (Faurie n. 104. 203).

Ptelea Baldwinii T. et G. var. *crenulata* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 249. — Sierra Nevada.

Ravenia simplicifolia Wright Ms. in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 177 (= *Ravenia spectabilis simplicifolia* Wright). — Cuba (Wright n. 2179, Shafer n. 3481).

Skimmia rugosa (Yatabe) Makino in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 16 (= *S. japonica* var. *rugosa* Yatabe). — Japan.

Spathelia Brittonii P. Wilson in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 208. — Cuba (Britton et Gager n. 7386).

Teclea campestris Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 411. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5184, Pistner).

T. Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 35. Pl. 2. figs. 1—5. — Gazaland (Swynnerton n. 12).

Zanthoxylum Shaferi P. Wilson in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 182. — Cuba (Shafer n. 8184. 4033).

Z. Kellermanii P. Wilson l. c. p. 195. — Guatemala (W. A. Kellerman n. 7109).

Z. Goldmani Rose l. c. p. 195. — Mexiko (Goldman n. 311).

Sabiaceae.

Meliosma? Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 457. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1027).

M. simplicifolia Roxb. var. *sootepensis* Craib in Kew Bull. (1911) p. 33. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 535).

Platydesma Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 153. — Oahu (Faurie n. 242).

P. oahuensis Léveillé l. c. p. 154. — ibid. (Faurie n. 243).

Sabia Dielsii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 456. — Kouy-Tchéou (Jul. Cavalerie n. 1008, Jos. Esquirol n. 474).

S. Feddei Léveillé l. c. p. 456. — ibid. (Jul. Cavalerie n. 22bis).

S. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 456. — ibid. (Jul. Cavalerie n. 23bis).

S. Esquirolii Léveillé l. c. p. 457. — ibid. (Jos. Esquirol n. 416).

S. Dunnii Léveillé l. c. p. 457. — ibid. (Jul. Cavalerie n. 21bis).

Salicaceae.

Populus trichocarpa Torrey et Gray var. *cupulata* Wats. forma *ingrata* Jepson in Flora of California Part II (1909) p. 346. — California (Hall n. 7517).

Salix glauca L. var. *Seemanii* (Rydb.) C. H. Ostenf. in Vid. Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8. p. 34 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 510 (= *S. glauca* Coville = *S. Seemanii* Rydb.) — Arctic North America.

S. fragilis L. forma *variegata* Maloch in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 415. — Pilsen.

S. Jacquiniana Willd. var. c. *corongisuana* Zapal., Consp. Flor. Galiciae crit. III (1911) p. 237. — Galizien.

S. dacica Porcius forma *valida* Zapal. l. c. p. 237. — ibid.

S. reticulata var. *galatinensis* Zapal. forma *pumila* Zapal. l. c. p. 238. — ibid.

S. reticulata L. × *herbacea* L. forma *medians* Enander in Salices Scandinav. exsicc. Fasc. I (Upsala 1911) p. 2. — Norvegia.
subforma *insignis* ♂ Enand. l. c. p. 2. — ibid.
subforma *biformifrons* ♂ Enand. l. c. p. 3. — ibid.
subforma *artefacta* ♂ Enand. l. c. p. 3. — Finlandia.
subforma *semipubes* ♀ Enand. l. c. p. 4. — Norvegia.
subforma *Elisabethae* ♀ Enand. l. c. p. 4. — ibid.
forma *subreticulata* Enand. l. c. p. 3. — ibid.
subforma *Dahlii* ♀ Enand. l. c. p. 3. — ibid.
subforma *Indebetovii* ♀ Enand. l. c. p. 4. — Suecia.

S. reticulata L. × *arbuscula* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 5. — Norvegia.
subforma *mixta* ♂ Enand. l. c. p. 5. — ibid.
subforma *glaucicolor* ♀ Enand. l. c. p. 6. — Suecia, Norvegia.
forma *subarbuscula* Enand. l. c. p. 5. — Norvegia.
subforma *Arrhenii* ♂ Enand. l. c. p. 5. — ibid.

S. polaris Wg. × *herbacea* L. forma *subpolaris* Enand. l. c. p. 8. — Insulae Spitzbergenses.
subforma *Gunnari* ♂ Enand. l. c. p. 8. — ibid.
subforma *Birgeri* ♀ Enand. l. c. p. 9. — Suecia.
subforma *ovaligera* ♀ Enand. l. c. p. 9. — Norvegia.
subforma *prionophylla* ♀ Enand. l. c. p. 9. — Suecia.
forma *medians* Enand. l. c. p. 10. — ibid.
subforma *pubistriata* ♀ Enand. l. c. p. 10. — ibid.
subforma *pubicapsula* ♀ Enand. l. c. p. 10. — ibid.
subforma *subnudicapsula* ♀ Enand. l. c. p. 10. — ibid.
forma *subherbacea* Enand. l. c. p. 8. — ibid.
subforma *subintegrifrons* ♀ Enand. l. c. p. 11. — ibid.

S. rotundifolia (Trautv.) Lundstr. var. 1. modif. *Almii* ♀ Enand. l. c. p. 12. — Nova Semlia.

S. herbacea L. × *phylicifolia* (L.) Sm. forma *subphylicifolia* Enand. l. c. p. 13. — Suecia.

S. herbacea L. × *arbuscula* L. forma *subarbuscula* Enand. l. c. p. 13. — ibid.
subforma *dovrensis* ♂ Enand. l. c. p. 13. — Norvegia.
subforma *dovrensis* ♀ Enand. l. c. p. 14. — ibid.

S. herbacea L. × *lapponum* L. forma *subherbacea* Enand. l. c. p. 15. — Suecia.
subforma *segregata* ♂ Enand. l. c. p. 15. — ibid.
subforma *trifida* ♂ Enand. l. c. p. 16. — ibid.
subforma *cordigera* ♂ Enand. l. c. p. 16. — ibid.
subforma *pileolifera* ♀ Enand. l. c. p. 18. — ibid.
subforma *Lindblomii* ♀ Enand. l. c. p. 19. — Norvegia.
forma *medians* Enand. l. c. p. 16. — ibid.

subforma *onychiophylla* ♂ (N. J. Anders. ex p.) Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subsubforma *hebederma* ♂ Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subforma *ovatifrons* ♂ Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subforma *ovatifrons* ♂ Var. l. c. p. 18. — ibid.
subforma *lacunosa* ♀ Enand. l. c. p. 19. — ibid.
subforma *Holmii* ♀ Enand. l. c. p. 20. — ibid.
subforma *gastroleia* Enand. l. c. p. 20. — ibid.
subsubforma *sarmentacea* ♀ (Fr. ex p.) Enand. l. c. p. 20. — ibid.
subsubforma *villosifolia* ♀ Enand. l. c. p. 20. — ibid.
subforma *nudibasis* Enand. l. c. p. 21. — Suecia.
subsubforma *variicapsula* ♀ Enand. l. c. p. 21. — ibid.
subsubforma *minorifolia* ♀ Enand. l. c. p. 21. — Norvegia.
subsubforma *orbifrons* ♀ Enand. l. c. p. 22. — Suecia.
subsubforma *herjedalica* ♀ Enand. l. c. p. 22. — ibid.
subsubforma *rotatilis* ♀ Enand. l. c. p. 23. — ibid.
subforma *affinis* ♀ Enand. l. c. p. 23. — ibid.
forma *sublapponum* Enand. l. c. p. 18. — Norvegia.
subforma *filefjeldensis* ♂ Enand. l. c. p. 18. — ibid.
var. *abnormis* ♂ Enand. l c. p. 18. — ibid.
subforma *onychiophylloides* ♀ Enand. l. c. p. 24. — ibid.
subforma *suborbicans* ♀ Enand. l. c. p. 24. — Suecia.
subforma *jemtlandica* ♀ Enand. l. c. p. 25. — ibid.
subforma *microlonchota* ♀ Enand. l. c. p. 25. — Norvegia.
subforma *praeplicata* ♀ Enand. l. c. p. 25. — Suecia.
subforma *Elfstrandii* ♀ Enand. l. c. p. 26. — ibid.
subforma *furcistyla* ♀ Enand. l. c. p. 26. — ibid.
subforma *filefjeldensis* ♀ Enand. l. c. p. 27. — Norvegia.

Salix herbacea L. × *lapponum* L. × *lapponum* L. forma *sublapponum* ♀ Enand. p. 27. — Suecia.
subforma *storliensis* ♀ Enand. l. c. p. 27. — ibid.

S. herbacea L × *lanata* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 28. — ibid.
subforma *trochodes* ♂ Enand. l. c. p. 28. — ibid.
subforma *islandica* ♂ Enand. l. c. p. 28. — ibid.
subsubforma *pubescens* (Lundstr.) ♂ Enand. l. c. p. 28. — ibid.
subforma *islandica* ♀ Enand. l. c. p. 29. — Islandia.
subsubforma *pubescens* (Lundstr.) ♀ Enand. l. c. p. 29. — Islandia borealis.
subforma *prionotrochodes* ♀ Enand. l. c. p. 29. — Norvegia.
subforma *cycloides* ♀ Enand. l. c. p. 30. — Suecia.
subforma *pedicelligera* ♀ Enand. l. c. p. 30. — ibid.
subforma *petiolata* ♀ Enand. l. c. p. 31. — Norvegia.
subforma *discophylla* (steril.) Enand. l. c. p. 31. — Suecia.
subforma *parmaefolia* ♀ Enand. l. c. p. 31. — Norvegia, Suecia.
subforma *orbicordifrons* ♀ Enand. l. c. p. 32. — Suecia.
subforma *Sommerfeltii* (N. J. Ands. ex p.) subsubforma *primaria* ♀ Enand. l. c. p. 33. — Norvegia.
forma *sublanata* Enand. l. c. p. 33. — Finlandia.

subforma *Sommerfeltii* (N. J. Ands. ex p.) subsubforma *secunda* ♀ Enand. l. c. p. 33. — ibid.
forma *medians* Enand. l. c. p. 34. — Norvegia.
subforma *neglecta* ♀ Enand. l. c. p. 34. — ibid.
Salix herbacea L. × *hastata* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 34. — ibid.
subforma *binectarifera* ♂ Enand. l. c. p. 34. — ibid.
subforma *hyperborea* (Laest.) ♂ Enand. l. c. p. 34. — ibid.
subforma *peregrina* ♀ Enand. l. c. p. 35. — ibid.
subforma *subperegrina* ♀ Enand. l. c. p. 35. — ibid.
subforma *hyperborea* (Laest.) ♀ Enand. l. c. p. 35. — ibid.
forma *subherbacea* Enand. l. c. p. 36. — ibid.
subforma *Notöi* ♀ Enand. l. c. p. 36. — ibid.
forma *subhastata* Enand. l. c. p. 36. — Lapponia ponojensis.
subforma *circumserrata* ♀ Enand. l. c. p. 36. — ibid.
subforma *lissoderma* ♀ Enand. l. c. p. 37. — Rossia borealis.
S. nigricans Sm. forma *originalis* ♂ Enand. in Salices Scandin. exsicc. Fasc. III (1910) p. 2. — Britannia.
S. nigricans (Sm. ex p.) × *phylicifolia* L. forma *subnigricans* Enand. l. c. p. 7. — Suecia.
subforma *producta* ♂ Enand. l. c. p. 7. — ibid.
forma *androgyna* Enand. l. c. p. 8. — ibid.
subforma *apicomascula* ♂ ♀ Enand. l. c. p. 8. — ibid.
forma *subnigricans* Enand. subforma *majalis* (Wg.) ♀ Enand. l. c. p. 9. — ibid.
subsubforma *originalis* ♀ Enand. l. c. p. 10. — ibid.
subforma *majaliformis* ♀ Enand. l. c. p. 11. — Norvegia.
subforma *angusta* ♀ Enand. l. c. p. 11. — Suecia.
forma *medians* Enand. l. c. p. 12. — ibid.
subforma *partiaria* ♂ Enand. l. c. p. 12. — ibid.
subforma *porphylicifolia* ♂ Enand. l. c. p. 12. — ibid.
subforma *acropsila* ♀ Enand. l. c. p. 13. — ibid.
subforma *acropsiloides* ♀ Enand. l. c. p. 14. — ibid.
subforma *glabriventra* ♀ Enand. l. c. p. 15. — ibid.
subforma *laevifolia* ♀ Enand. l. c. p. 15. — ibid.
forma *subphylicifolia* Enand. l. c. p. 16. — ibid.
subforma *nigrina* ♀ Enand. l. c. p. 16. — ibid.
S. nigricans (Sm. ex p.) × *glauca* L. forma *subnigricans* Enand. l. c. p. 26. — ibid.
subforma *pernigricans* ♀ Enand. l. c. p. 26. — ibid.
subsubforma *nudula* ♀ Enand. l. c. p. 28. — ibid.
subforma *extenuata* ♀ Enand. l. c. p. 29. — Norvegia.
subforma *longipedunculata* ♀ Enand. l. c. p. 30. — ibid.
subforma *Rudbeckiana* (Laest.) ♀ Enand. l. c. p. 32. — Suecia.
subforma *adumbrata* ♀ Enand. l. c. p. 33. — Norvegia.
subforma *camura* ♀ Enand. l. c. p. 34. — Suecia.
subforma *dubia* ♀ Enand. l. c. p. 36. — Norvegia.
forma *medians* Enand. l. c. p. 37. — Suecia.
subforma *serrata* Enand. l. c. p. 37. — ibid.
subforma *longipilifera* ♀ Enand. l. c. p. 38. — ibid.
subforma *gymnogastra* ♀ Enand. l. c. p. 41. — ibid.
subsubforma *hoeghedensis* ♀ Enand. l. c. p. 41. — ibid.

subsubforma *varians* ♀ Enand. l. c. p. 42. — ibid.
subsubforma *parvistigmata* ♀ Enand. l. c. p. 44. — ibid.
subsubforma *parvifolia* (N. J. Ands.) ♀ Enand. l. c. p. 46. — ibid.
subsubforma *subpellitifolia* ♀ Enand. l. c. p. 48. — ibid.

Salix nigricans (Sm. ex p. aut Fr. ex p.) × *glauca* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 49. — ibid.
subforma *gymnogastra* Enand. l. c. p. 49. — ibid.
subsubforma *integrifolia* ♀ Enand. l. c. p. 49. — ibid.
subsubforma *malmagensis* ♀ Enand. l. c. p. 51. — ibid.
forma *subglauca* Enand. l. c. p. 52. — ibid.
subforma *holocentra* ♂ Enand. l. c. p. 52. — ibid.
subforma *borealis* (Fr. ex p.) ♂ Enand. l. c. p. 54. — ibid.
subforma *lasiotricha* ♂ Enand. l. c. p. 55. — ibid.
subforma *serrulata* ♂ Enand. l. c. p. 56. — ibid.
subforma *praeserrata* ♀ Enand. l. c. p. 59. — ibid.
subforma *Linnaeana* (Laest.) ♀ Enand. l. c. p. 60. — ibid.
subforma *borealis* (Fr. ex p.) ♀ Enand. l. c. p. 61. — ibid.
subforma *Lundii* ♀ Enand. l. c. p. 63. — Norvegia.
subforma *nivalis* (Fr.) ♀ Enand. l. c. p. 64. — Suecia.

S. phylicifolia L. × *glauca* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 66. — ibid.
subforma *longula* ♂ Enand. l. c. p. 66. — ibid.
subforma *longinqua* ♂ Enand. l. c. p. 67. — ibid.
subforma *spurioglauca* ♂ Enand. l. c. p. 68. — Norvegia.
subforma *atricula* ♂ Enand. l. c. p. 69. — ibid.
subforma *Warodellii* ♀ Enand. l. c. p. 70. — Suecia.
subforma *tanyphylla* ♀ Enand. l. c. p. 71. — Norvegia.
subforma *pallida* (Fr.) ♀ Enand. l. c. p. 72. — ibid.
subforma *tanystyla* ♀ Enand. l. c. p. 73. — ibid.
subforma *miscella* ♀ Enand. l. c. p. 75. — Suecia.
subforma *enallaga* ♀ Enand. l. c. p. 76. — ibid.
subforma *endasygena* ♀ Enand. l. c. p. 77. — Norvegia.
subforma *extensa* ♀ Enand. l. c. p. 78. — Suecia.
subforma *Wichurae* (N. J. Ands.) ♀ Enand. l. c. p. 79. — ibid.
subforma *paraglauca* ♀ Enand. l. c. p. 80. — Suecia, Norvegia.

S. phylicifolia L. × *lapponum* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 81. — Suecia.
subforma *denudata* (Laest. ex p.) ♂ Enand. l. c. p. 81. — ibid.
subforma *Lundstroemii* ♀ Enand. l. c. p. 82. — ibid.

S. myrsinites L. var. *latifrons* ♂ Enand. in Salices Scandin. exsicc. Fasc. II (Upsala 1911) p. 1. — ibid.
forma *transformata* Enand. l. c. p. 2. — ibid.
forma *monstrosa* Enand. l. c. p. 2. — ibid.
var. *rotundifrons* Enand. (steril.) l. c p. 3. — Norvegia.
var. *latifrons* ♀ Enand. l. c. p. 4. — Suecia.
var. *angustifrons* ♀ Enand. l. c. p. 5. — ibid.

S. myrsinites L. × *nigricans* Sm. forma *submyrsinites* Enand. l. c. p. 6. — ibid.
subforma *proxima* ♂ Enand. l. c. p. 6. — ibid.
subforma *amaurotica* ♂ Enand. l. c. p. 6. — ibid,
subforma *imitans* ♀ Enand. l. c. p. 7. — ibid.
subforma *lactivirens* ♀ Enand. l. c. p. 7. — ibid.

subforma *obscura* ♀ Enand. l. c. p. 8. — ibid.
subforma *toridentata* ♀ Enand. l. c. p. 8. — ibid.
subforma *manotricha* ♀ Enand. l. c. p. 8. — ibid.

Salix myrsinites L. × *nigricans* Sm. forma *medians* Enand. l. c.)p. 7. — ibid.
subforma *opaconitens* ♂ Enand, l. c. p. 7. — ibid.
subforma *Blyttiana* (N. J. Ands.) ♀ Enand. l. c. p. 9. — Norvegia.
subforma *psilomatica* ♀ Enand. l. c. p. 10. — Suecia.
subforma *myrsinitoides* (Fr.) ♀ Enand. l. c. p. 10. — Norvegia.
subforma *psilogaster* Enand. l. c. p. 11. — Suecia.
subsubforma *laxilla* ♀ Enand. l. c. p, 11. — ibid.
subsubforma *mesodica* ♀ Enand. l. c. p. 11. — ibid.
subforma *acrocoma* ♀ Enand. l. c. p. 11. — ibid.
forma *subnigricans* Enand. l. c. p. 12. — ibid.
subforma *pampsila* ♀ Enand. l. c. p. 12. — ibid.
subforma *ultima* ♀ Enand. l. c. p. 12. — ibid.
var. *eriocarpa* Ands. forma *subnigricans* Enand. l. c. p. 13. — ibid.
subforma *phoeniolepa* ♀ Enand. l. c. p. 13. — ibid.

S. myrsinites L. × *nigricans* Sm. × *phylicifolia* L. forma *submyrsinites* Enand. l. c. p. 13. — Suecia.
subforma *idiomorpha* ♀ Enand. l. c. p. 13. — ibid.
forma *subnigricans* Enand. l. c. p. 14. — ibid.
subforma *constans* ♀ Enand l. c. p. 14. — ibid.

S. myrsinites L. × *nigricans* Sm. × *glauca* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 15. — ibid.
subforma *parapunctata* (A. et G. Cam.) ♀ Enand. l. c. p. 15. — ibid.

S. myrsinites L. × *phylicifolia* L. forma *medians* Enand. l. c. p. 16. — Norvegia.
subforma *paratilta* ♀ Enand. l. c. p. 16. — ibid.

S. myrsinites L. × *phylicifolia* L. × *glauca* L. forma *subphylicifolia* Enand. l. c. p. 16. — ibid.
subforma *Petersii* ♀ Enand. l. c. p. 16. — ibid.
forma *submyrsinites* Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subforma *myrsinitopsis* ♂ Enand. l. c. p. 17. — ibid.
forma *medians* Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subforma *typica* ♂ Enand. l. c. p. 17. — ibid.
forma *subglauca* Enand. l. c. p. 17. — ibid.
subforma *eutricha* ♂ Enand. l. c. p. 17. — ibid.
forma *submyrsinites* Enand. l. c. p. 18. — ibid.
subforma *psilophylla* ♀ Enand. l. c. p. 18. — ibid.
subforma *torivarians* ♀ Enand. l. c. p. 18. — ibid.
forma *medians* Enand. l. c. p. 19. — ibid.
subforma *mollicella* ♀ Enand. l. c. p. 19. — ibid.
subforma *serratifrons* ♀ Enand. l. c. p. 19. — ibid.
subforma *glaucoides* (N. J. Ands. ex p.) ♀ Enand. l. c. p. 20. — Norvegia.
subforma *subtypica* ♀ Enand. l. c. p. 20. — ibid.
subforma *coruscula* ♀ Enand. l. c. p. 21. — ibid.

S. myrsinites L. × *glauca* L. forma *medians* Enand. subforma *glaucinella* ♀ Enand. l. c. p. 21. — ibid.
subforma *archetypa* ♀ Enand. l. c. p. 21. — Norvegia.

subforma *typica* Enand. l. c. p. 22. — Suecia.
subsubforma *glaucomorpha* ♀ Enand. l. c. p. 22. — ibid.
forma *subglauca* Enand. l. c. p. 22. — Norvegia.
subforma *lanceolatifrons* ♀ Enand. l. c. p. 22. — ibid.
subforma *laciniata* ♀ Enand. l. c. p. 23. — Suecia.
subforma *sublaciniata* ♀ Enand. l. c. p. 23. — ibid.
subforma *homoeoglauca* ♀ Enand. l. c. p. 24. — ibid.

Salix tetrasperma Roxb. var. *Kusanoi* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 305. — Formosa.

S. alba L. var. *caerulea* (Smith) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlberg u. Liechtenstein, Innsbruck II (1909) p. 5 = *S. coerulea* Smith = *S. alba* f. *coerulea* Wimm.). — Bozen, Trient.

var. *vitellina* (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 5 (= *S. vitellina* L. = *S. alba* var. *vitellina* Seringe). — Innsbruck, Meran, Bozen.

S. triandra L. monstr. *androgyna* (Hoppe) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 8 (= *S. androgyna* Hoppe = *S. triandra* forma *androgyna* Seringe = *S. Hoppeana* Willd.). — Tidentiner Alpen.

S. arbuscula L. var. *foetida* (Schleich.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 15 (= *S. foetida* Schleich. = *S. arbuscula* var. *foetida* Koch). — Gschnitz, Monte Tonale, Schlern.

var. *prunifolia* (Sm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 15 (= *S. prunifolia* Sm. = *S. arbuscula* γ. *prunifolia* Koch). — Tirol.

S. repens L var. *fusca* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 23 (= *S. fusca* Willd. = *S. repens* β. *fusca* Koch). — Innsbruck, Monte Tonale, Monte Pisgana.

S. subconcolor (Seringe) Dalla Torre et Sarnth. l c. p. 43 (= *S. nivea* var. *subconcolor* Seringe = *S. pennina* Schleicher = *S. spuria* auct. helv., non Schleich. = *S. helvetica* × *myrsinites* Kern. = *S. helvetica* × *arbuscula*). — Tirol.

S. Thomasiana (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 44 (= *S. retusa* var. *Thomasiana* Rchb. = *S. Thomasiana* Gürke = *S. Thomasii* Anderss. = *S. Eichenfeldii* Gand. = *S. reticulata* × *retusa*). — ibid.

S. laevigata Bebb. forma *araquipa* Jepson in Flora of California Part. II (1909) p. 339. — California.

S. sitchensis Sanson forma *Coulteri* Jepson l. c. p. 342 (= *S. Coulteri* And.). — San Francisco (Bolander n. 2451).

forma *Ralphiana* Jepson l. c. p. 342. — California (W. L. J. n. 690).

forma *parvifolia* Jepson l. c. p. 342. — ibid. (W. L. J. n. 2229).

S. Siuzevii O. v. Seemen (emend.) in Acta Horti Petrop. XXVIII (1911) p. 527. — Russland.

S. (§ *Hastatae*) *mezereoides* E. Wolf l. c. p. 529. — Sibiria orientalis.

S. (§ *Virescentes*) *amnicola* E. Wolf l. c. p. 531. — ibid.

× *S. paradaphnoides* E. Wolf l. c. p. 533 (= *S. daphnoides* Vill. × *pyrolaefolia* Ledb.). — Sibiria altaica.

S. Krylovi E. Wolf l. c. p. 537 (= *S. pseudolapponum* [Kryl. A.] Wolf, non Seemen.

Salvadoraceae.

Santalaceae.

Henslowia sessilis Craib in Kew Bull. (1911) p. 455. — Siam (Kerr n. 1768).

Osyris parvifolia Baker in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI. Sect. (1911) p. 434. — Abyssinia (Roth n. 84).

Thesium scabridulum A. W. Hill in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 189. — Gazaland (Swynnerton n. 2124).

Th. Chaneti Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 446 — Süd-China (Chanet n. 588).

Th. Schlechteri A. W. Hill in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Africa VI (1911) p. 415 (= *Th. longirostre* Schltr.). — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1504).

Th. scabridulum A. W. Hill l. c. p. 424. — Rhodesia (Swynnerton n. 2124).

Sapindaceae.

Allophyllus chirindensis E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 48. — Gazaland (Swynnerton n. 112).

A. cochinchinensis Lecomte in Notulae systemat. II (1911) p. 55. — Cochinchine (Thorel n. 1133).

A. leucocladus Radlk. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 181. — Polillo (Robinson n. 6880).

A. varians Craib in Kew Bull. (1911) p. 32. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 685).

Anoumabia A. Chev. gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 148.

Monoica aut hermaphrodita? Calyx in 5 lobos alte fissus, aestivatione imbricata. Corolla nulla. Discus orbiculari-subpentagonus, intra 10 denticulos gerens. Stamina 8 antheris dorsifixis bilocularibus. Ovarium 3- (interdum 2—4-) loculare; placenta pubescens in angulo interno loculi sita, duo ovula gerens horizontaliter patula, ambo approximata, alterum ad dextram, alterum ad sinistram, ad 3,5 (a basi) altitudinis inserta. Capsula trigona, lobis paululum inflatis, loculicide dehiscens. Semina 1—2 in quoque loculo, exarillata, obovoidea, tegumento coriaceo subtiliter pubescente, funiculo nullo; albumen O. Embryo e duobus cotyledonibus constans crassis amylaceis, cum tegumento non coalitis, in acumen desinentibus, inaequalibus, uno ab altero tecto, bis circinatim convolutis, radicula longa, lateraliter sita, ad hilum versa et a cotyledonibus septo sejuncta.

A. cyanosperma A. Chev. l. c. p. 148. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. B. 22413. 16950. 22443).

Aphania Spirei Lecomte in Notulae systemat. II (1911) p. 54. — Laos (Spire n. 1463).

var. *mekongensis* Lecomte l. c. p. 54. — Mékong (Thorel n. 3412).

Bersama (?) mossambicensis Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 34. Pl. XXIII. — Portug. East Afr. (Sim n. 5204).

Diacarpa Sim nov. gen. in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 33.

Inflorescentia apicali paniculata, floribus haud visis; fructu samaris duobus monospermis; semine pendulo e placenta axillari; foliis paripinnatis, foliolis alternis vel suboppositis. *Pterocarpo* affinis videtur.

D. alata Sim l. c. p. 33. Pl. V. c. — Portug. East-Africa (Sim n. 6307).

Dictyoneura rhomboidea Radlk. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 182. — Polillo (Mc Gregor n. 10359).

× *Dodonaea Fauriei* Léveillé in Fedde. Rep. X (1911) p. 155. — Oahu (Faurie n. 299).

Euphoria cambodiana Lecomte in Notulae systemat. II (1911) p. 55. — Cambodge (Châtillon s. no.).

Otophora oliviformis Radlk. in Philipp. Journ. Sc. VI (1911) p. 181. — Polillo (Mc Gregor n. 10330).

Paranephelium hystrix W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 275. — Burma (Rodger n. 4); Cubitt n. 638, Lace n. 5177).

P. Spirei Lecomte in Notulae systematicae II (1911) p. 6. — Laos (Spire n. 1158).

P. longifoliolatum Lecomte l. c. p. 7. — Mé-kong (Thorel s. no.).

Paullinia anodota Radlk. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 36. — Surinam (Versteeg n. 925).

P. plagioptera Radlk. l. c. p. 374. — ibid. (Pulle n. 202).

Phyllotrichum Thorel, Mss. gen. nov. in Notulae systemat. II (1911) p. 8.

Die Gattung gehört zur Verwandtschaft von *Guioa* und zeigt darin Verschiedenheit von der genannten Gattung, dass die Fruchthülle nur ein Samenkorn umschliesst.

P. mekongense Lecomte l. c. p. 8. — Mé-kong (Thosel n. 3455).

Pseudima pallidum Radlk. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 376. — Surinam (Tresling n. 231).

Sapindus Thurstonii Rock in Bull. Hawaii Board Agric. and For. I (1911) p. 6. fig. 2. pl. 3; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 368. — Hawai (Rock n. 8772).

Talisia micrantha Radlk. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 375. — Surinam (Versteeg n. 807).

T. reticulata Radlk. l. c. p. 376. — ibid. (Versteeg n. 674).

Thouinia brachybotra Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 45. — Guatemala (Charles C. Deam n. 6343).

Trigonachras cuspidata Radlk. in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 182. — Polillo (Hagger n. 1411).

Sapotaceae.

Bakeriella kemoensis Dubard in Notulae systemat. II (1911) p. 90 (= *Synsepalum cinereum* Pierre mss.). — Haut Oubanghi (Dybowski n. 676).

B. Carrieana Dubard l. c. p. 90 (= *Synsepalum Carrieanum* Pierre mss.). — Congo (Carrie n. 103).

B. Pobeguiniana Dubard l. c. p. 91 (= *Pachystela Pobeguiniana* Pierre mss.). — Guinée (Pobéguin n. 193).

Chrysophyllum (§ Gambeya) fulvum S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 131. — Gazaland (Swynnerton n. 19).

Chr. viridifolium Wood et Franks in Natal Plants VI t. 569 and Kew Bull. (1911) p. 358. — Natal (Miss Franks n. 11636).

Mimusops (§ Quaternaria) sylvestris S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 132. — Gazaland (Swynnerton n. 570).

M. (§ Inteqrae) Monroi Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p 154. — Rhodesia (Monro n. 761).

M. (§ Laciniatae) decorifolia Spencer Le Moore l. c. p. 154. — ibid. (Monro n. 811).

Palaquium Merrillii Dubard in Bull. Mus. Paris (1909) p. 381 und in Fedde, Rep. XI (1912) p. 47. — Philippines (Ahern n. 42, Merrill n. 2042, Robinson n. 6042).

Palaquium Vidalii (Pierre mss.) M. Dubard l. c. p. 391 und Fedde, Rep. X (1912) p. 512. — ibid. (Vidal n. 9, Herb. Pierre).

P. formosanum Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) (= *P. ellipticum* Hayata). — Formosa.

P. polyandrum Hayata l. c. p. 185. — ibid.

Planchonella laotiana Dubard in Notulae systemat. II (1911) p. 86. — Laos (Pavie s. no.).

Pl. maritima Pierre nom. nud. l. c. p. 87 (= *Sideroxylon maritimum* Pierre). — Cochinchine (Pierre n. 3276).

Pl. dongnaiensis Pierre nom. nud. l. c. p. 87 (= *Sideroxylon dongnaiense* Pierre). Cochinchine (Pierre n. 1929. 3274. 3275).

Pl. Paviena Pierre nom. nud. l. c. p. 88. — Laos (Pavie s. no.).

Pl. racemosa Dubard l. c. p. 88. — Tonkin (Bon. n. 5220. 4266, Balansa n. 4337).

Pl. cochinchinensis Dubard l. c. p. 89 (= *Hormogyne cochinchinensis* Pierre). — Cochinchine (Pierre n. 454).

Pl. contermina Pierre mss. l. c. p. 81. — Nouvelle Calédonie (Deplanche n. 437).

Pl. microphylla Pierre nom. nud. l. c. p. 82. — Nouvelle Calédonie (Balansa n. 3152).

Pl. philippensis Dub. l. c. p. 82. — Philippines (Vidal n. 2, Pierre n. 6132).

Pl. annamensis Pierre mss. l. c. p. 83. — Tonkin (Bon. n. 2171).

Pl. novo-caledonica Dubard l. c. p. 84. — Nouvelle Calédonie (Petit n. 130).

Pl. cambodiana Pierre nom. nud. l. c. p. 85 (= *Sideroxylon cambodianum* Pierre). — Cambodga (Pierre n. 921).

Pl. Boniana Dubard l. c. p. 86. — Tonkin (Bon n. 2818. 2899).

Pl. (§ Pierriplanchonella) papuanica Dubard l. c. p. 133 (= *Beccariella papuanica* Pierre = *Chrysophyllum papuanicum* Pierre). — Papuasien (Beccari n. 350).

Pl. (§ Pierripl.) aurata Pierre nom. nud. l. c. p. 134. — Tonkin (Balansa n. 4388).

Pl. Beccarii Dubard l. c. p. 134 (= *Croixia Beccarii* Pierre = *Siderocarpus Beccarii* Pierre). — Borneo (Beccari n. 783).

Pl. Erringtonii Dubard l. c. p. 134. — Malacca (Errington de la Croix n. 13).

Pl. Pierreana Dubard l. c. p. 135 (= *Croixia borneensis* Pierre = *Siderocarpus borneensis* Pierre). — Borneo (Teysmann n. 4197).

Pouteria Glazioveana Dubard in Notulae system. I (1911) p. 380. Fig. 21, I—IV (= *Lucuma psammophila* var. *macrophylla* Raunkiaer = *Guapeba Glazioveana* Pierre nom. nud.). — Brésil (Glaziou n. 8228).

P. subcaerulea Dubard l. c. p. 381. Fig. 21. V—VI (= *Guapeba subcoerulea* Pierre nom. nud.). — Brésil (Glaziou n. 21708).

P. stilosa Dubard l. c. p. 381. Fig. 21. VII—IX (= *Guapeba stilosa* Pierre nom. nud.). — Panama.

P. fragrans Dubard l. c. p. 382. — Fig. 21. X—VI (= *Guapeba fragrans* Pierre nom. nud.). — Paraguay (Balansa n. 2390. 4647).

Sarraceniaceae.

Saxifragaceae.

Astilbe chinensis Franch. et Sav. var. *seoulensis* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 216. — Korea.

A. longicarpa Hayata l. c. XXX. Art. 1 (1911) p. 106 (= *A. chinensis* var. *longicarpa* Hayata). — Formosa.

Bergenia pacifica Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 393 (? = *B. crassifolia* var. *pacifica* Komarow,? = *Saxifraga crassifolia* var. *pacifica* Komarow). — Tatarengolf.

Chrysosplenium filipes Komarow in Fedde, Rep. IX (1911) p. 393. — Sajangebirge.

Ch. Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 444. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2026).

Ch. subargenteum Léveillé et Vaniot in Fedde, Rep. IX (1911) p. 441. — ibid. (Cavalerie n. 3003).

Ch. hydrocotylifolium Léveillé et Van. l. c. p. 441. — ibid. (Cavalerie n. 2111).

Ch. Cavaleriei Léveillé et Van. l. c. p. 441. — ibid. (Cavalerie n. 3005).

Ch. Dunnianum Léveillé et Van. l. c. p. 441. — ibid. (Cavalerie n. 3004).

Deutzia Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 451. — Tschili (Chanet n. 416).

D. kelungensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 108. — ibid. (Kawakami n. 4235).

D. taiwanensis Hayata l. c. p. 109 (= *D. crenata* S. et Z. *δ. Taiwanensis* Maxim. = *D. scabra* Hayata). — ibid. (Kawakami et Nakahara n. 988. 670, Kawakami et Mori n. 1376).

D. sessilifolia Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 119. — Hupeh (Silvestri n. 3001. 3001a).

D. Schneideriana Rehder in Plantae Wilsonianae Pt. I (1911) p. 7 (= *D. staminea* Hemsl. = *D. crenata* Hemsl.). — Western Hupeh (Wilson n. 2889, Veitch Exped. n. 2152. 2152a, A. Henry n. 3571. 1968).

var. *laxa* Rehder l. c. p. 7. — ibid. (Wilson n. 767).

D. pilosa Rehder l. c. p. 8. — Western Szech'uan (Wilson n. 2896).

D. setchuenensis Franch. var. *longidentata* Rehder l. c. p. 8. — ibid. (Wilson n. 2895).

var. *corymbiflora* Rehder l. c. p. 9 (= *D. corymbiflora* Lemoine = *D. setchuenensis* Hutchins. = *D. corymbiflora erecta* Lemoine). — Western Hupeh (Wilson n. 4486).

D. coriacea Rehder l. c. p. 9. — Eastern Szech'uan (Wilson n. 4481).

D. glomeruliflora × *longifolia* Rehder l. c. p. 10. — Western Szech'uan (Wilson n. 2893. 2890. 2900).

D. subsessilis Rehder l. c. p. 11. — ibid. (Wilson n. 1188a).

D. densiflora Rehder l. c. p. 12. — Western Hupeh (Wilson n. 2885).

D. rubens Rehder l. c. p. 13. — Western Szech'uan (Wilson n. 2902. 2898. 2897); Hupeh.

D. (*§ Eudeutzia*) *ningpoensis* Rehder l. c. p. 17. — Chekiang.

D. (*§ Eudeutz.*) *Faberi* Rehder l. c. p. 18. — ibid. (Faber n. 210).

D. (*§ Eudeutz.*) *purpurascens* Rehder l. c. p. 19 (= *D. discolor* var. *purpurascens* Franch.). — Yunnan.

var. *pauciflora* Rehder l. c. p. 19. — ibid. (Rehder n. 9475a).

D. discolor × *mollis* Rehder l. c. p. 20. — Western Hupeh (Wilson n. 1917).

D. grandiflora Bunge var. *Baroniana* Rehder l. c. p. 21 (= *D. Baroniana* Diels) — Northern Shensi (Giraldi n. 1656. 4522).

D. prunifolia Rehder l. c. p. 22. — Korea.

D. (*§ Mesodeutzia*) *hypoglauca* Rehder l. c. p. 24. — Hupeh (Wilson n. 1919a).

Hydrangea angustipetala Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art 1 (1911) p. 107. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1383).

Hydrangea umbellata Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 25. — Kiangsi (Wilson n. 1605).

H. hypoglauca Rehder l. c. p. 26. — Western Hupeh (Henry n. 6056, Wilson n. 2397. 1271).

H. xanthoneura Diels var. *Wilsonii* Rehder l. c. p. 27. — Western Szech'uan (Wilson n. 2407. 2410. 2408).

var. *glabrescens* Rehder l. c. p. 27 (= *H. serrata* Koehne = *H. Bretschneideri* var. *glabrescens* Rehder). — Western Szech'uan (Wilson n. 1183. 1327. 1347); Western Hupeh (Wilson n. 2398); Yunnan (Henry n. 10235).

H. pubinervis Rehder l. c. p. 27. — Western Szech'uan (Wilson n. 2411).

H. Bretschneideri Dippel var. *setchuenensis* Rehder l. c. p. 28. — Western Szech'uan (Wilson n. 1323); Western Hupeh (Wilson n. 2399).

var. *lancifolia* Rehder l. c. p. 28. — Western Szech'uan (Wilson n. 2412).

H. Sargentiana Rehder l. c. p. 29. — Western Hupeh (Wilson n. 772).

H. villosa Rehder l. c. p. 29. — Western Szech'uan (Wilson n. 1227. 1250. 4302. 4483).

H. glabripes Rehder l. c. p. 30. — Western Hupeh (Wilson n. 2391).

H. aspera D. Don var. *velutina* Rehder l. c. p. 30. — Western Szech'uan (Wilson n. 2405. 2403. 2404. 4482).

var. *scabra* Rehder l. c. p. 31. — ibid. (Wilson n. 4485).

H. strigosa Rehder l. c. p. 31 (= *H. aspera* Hemsl. = *H. aspera* f. *typica* Diels). — Western Hupeh (Wilson n. 765. 773. 2394. 2392. 2395. 2390. 1473. 2446); Western Szech'uan (Wilson n. 2527, von Rosthorn n. 299).

var. *macrophylla* Rehder l. c. p. 32 (= *H. aspera* var. *macrophylla* Hemsl.). — Western Hupeh (Henry n. 2083. 6477, Wilson n. 571. 757); Western Szech'uan (Wilson n. 4902, von Rosthorn n. 953).

var. *sinica* Rehder l. c. p. 32 (= *H. aspera* var. ε. *sinica* Diels). — Western Hupeh (Henry n. 185. 2206), Western Szech'uan (von Rosthorn n. 629).

var. *angustifolia* Rehder l. c. p. 32 (= *H. aspera* var. ζ. *angustifolia* Diels). — Western Szech'uan (von Rosthorn n. 1168); Hupeh (Wilson n. 2393. 2396).

H. yunnanensis Rehder l. c. p. 37. — Yunnan (Henry n. 10236. 10236 B).

H. Bretschneideri var. *Giraldii* Rehder l. c. p. 39 (= *H. Giraldii* Diels). — Northern Shensi (Giraldi n. 1169. 1172. 1167. 1171. 1168).

H. villosa Rehder var. *strigosior* Rehder l. c. p. 39 (= *H. aspera* var. *strigosior* Diels). — Szech'uan (von Rosthorn n. 2546, Henry n. 2473, Wilson n. 1473 a).

H. fulvescens Rehder l. c. p. 39. — Szech'uan (Wilson n. 1393); Hupeh (Henry n. 5949).

H. (§ *Euhydrangea-Petalanthae) liukiuensis* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 63 (= *H. virens* T. Itô = *H. virens* A. Gray). — Insula Okinawa.

Itea Bodinieri Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 457. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 1501, Martin et Bodinier n. 1625, J. Cavalerie n. 1082).

Parnassia palustris L. var. *incumbens* Degen et Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 111. — Bulgaria.

Philadelphus Henryi Köhne in Fedde, Rep. X (1911) p. 126. — Yunnan (Henry n. 10749. 10749 B).

Philadelphus incanus var. *Sargentianus* Köhne l. c. p. 126.
forma *hupehensis* Köhne l. c. p. 126. — West-Hupeh (Wilson n. 833).
forma *kulingensis* Köhne l. c. p. 127. — Kiangsi (Wilson n. 1669).
Ph. sericanthus Köhne var. *Rehderianus* Köhne l. c. p. 127. — West-Setchuen (Wilson n. 4325).
Ph. Schrenckii Rupr. var. *Jackii* Köhne l. c. p. 127. — Korea, Nord-China, Arnold Arboretum.
Ph. subcanus Koehne var. *dubius* Koehne in Plantae Wilsonianae Pt. I (1911) p. 4. — Western Szech'uan (Wilson n. 3044. 3045).
Ph. Wilsonii Koehne l. c. p. 4. — ibid. (Wilson n. 3041); Western Hupeh (Wilson n. 581).
Ph. brachybotrys Koehne l. c. p. 5 (= *Ph. pekinensis* var. *brachybotrys* Koehne). — ibid.
var. *purpurascens* Koehne l. c. p. 6. — Western Szech'uan (Wilson n. 3046. 1346).
Polyosma retusa C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 321. — Luzon (Robinson n. 9362).
Ribes alpinum L. var. 1. *septentrionale* Tuzs. in Bot. Közlemén. VIII (1909) p. 268. — Nord- und Mitteleuropa.
forma 1. *glabratum* Tuzs. l. c. p. 268 (= *R. alpinum* auct.). — ibid.
var. 2. *pallidigemmum* (Simk.) Tuzs. l. c. p. 268 (= *R. Fleischmanni* Borb. = *R. Fleischmanni* Rchb. = *R. pallidigemmum* Simk.). — Hungaria.
R. petraeum Wulf var. *atropurpureum* (C. A. Mey.) Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 24 (= *R. atropurpureum* C. A. Mey. = *R. atropurpureum* Osten-Sacken = *Grossularia atropurpurea* Rupr.). — Turkestan.
R. orientale Desf. var. *heterotrichum* (C. A. Mey.) Fedtsch. l. c. p. 26 (= *R. heterotrichum* C. A. Mey. = *R. psilotrichum* C. A. Mey. = *R. heterotrichum* α. *typicum* Rgl. et Schmalh. = *R. heterotrichum* β. *glabriusculum* Rgl. et Schmalh. = *R. heterotrichum* γ. *cuneatum* Rgl. et Schmalh. = *R. adenotrichum* Osten-Sacken = *Grossularia adenophylla* Rupr.). — ibid.
R. vitreum Jancz. in Bull. internat. de l'Acad. sci. Cracovie 1911. p. 612. Fig. 1 (= *R. grossularia* × *stenocarpum*).
× *R. australe* Jancz. l. c. p. 613. Fig. 2 (= *R. Gayanum* ♀ × *polyanthes* ♂).
× *R. chrysanthum* Jancz. l. c. p. 615. Fig. 3 (= *R. integrifolium* ♀ × *polyanthes* ♂).
× *R. luteum* Jancz. l. c. p. 616. Fig. 4 (= *R. integrifolium* ♀ × *valdivianum* ♂).
× *R. Wallichii* Jancz. l. c. p. 618. Fig. 5 (= *R. glaciale* ♀ × *luridum* ♂).
Saxifraga caesia L. var. *baldensis* Massalongo in Bull. Soc. Bot. Ital. (1911) p. 30. — Monte Baldo.
S. squarrosa Sieber var. *Grappae* Massal. l. c. p. 29. — Prov. Vicenza.
S. Chaffanjoni Lévl. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 452. — Kouy-Tchéou (Chaffanjon n. 2219, Esquirol n. 2112).
S. fastigiata Luiz. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 227.
S. muscoides All. subsp. *confusa* Luiz. l. c. p. 372. Pl. X. — Val d'Eyne.
× *S. Costei* Luiz. et Soulié l. c. p. 405 (= *S. geranioides* L. × *moschata* Wulf.).
× *S. Manginii* Luiz. et Soulié l. c. p. 407 (= *S. geranioides* L. × *fastigiata* Luiz.).
× *S. Sennenii* Luiz. l. c. p. 408. Pl. XII (= *S. fastigiata* Luiz. × *confusa* Luiz.). — Val d'Eyne.

×*Saxifraga Martyi* Luiz. et Soulié l. c. p. 409. Pl. XII (= *S. pentadactylis* Lap. × *moschata* Wulf.).

S. Hariotii Luiz. et Soul. l. c. p. 638. — Basses-Pyrénées.

× *S. Ramondii* Luiz. et Neyraut l. c. p. 641 (*S. ajugifolia* L. × *moschata* Wulf.). — Port de Vénasque.

S. pentadactylis Lap. var. *suaveolens* Luiz. et Soulié l. c. p. 642. — Navarre.

var. *α. minor* Luiz. l. c. p. 644. — Pyrénées.

var. *β. multifida* Luiz. et Soul. l. c. p. 644. — ibid.

var. *γ. trifida* Luiz. l. c. p. 644. — ibid.

var. *δ. congesta* Luiz. l. c. p. 644. — ibid.

var. *ε. laxa* Luiz. l. c. p. 644. — ibid.

var. *ζ. major* Luiz. et Soul. l. c. p. 644. — ibid.

var. *η. stenoloba* Luiz. et Neyr. l. c. p. 644. — ibid.

S. llonakhensis W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 192. — Sikkim (n. 2049. 2686).

S. Caveana W. W. Smith l. c. p. 193. — ibid. (n. 2181. 2194).

S. Hirculus Linn. var. *indica* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 193. — ibid. n. 2014. 2091. 2694).

S. diversifolia Wall. var. *parnassifolia* W. W. Smith nom. nud. l. c. p. 193. — ibid. n. 2369).

S. coarctata W. W. Smith l. c. p. 194. — ibid. (n. 1322. 1329).

S. inconspicua W. W. Smith l. c. p. 194. — ibid. (n. 1524. 1538).

S. Gageana W. W. Smith l. c. p. 265. — East Sikkim (Smith n. 3809. 3989).

S. oblongifolia Nakai in Journ. Coll. of Sci. Tokyo XXVI (1909) p. 218. Tab. XI. — Korea.

S. oppositifolia L. var. *elongata* Dusén forma *stenopetala* Hayek in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXVII (1905) p. 658—659. — Davos.

forma *macrantha* Hayek l. c. p. 659.

var. *calcicola* Hayek l. c. p. 659.

var. *arctica* Hayek l. c. p. 659.

S. Nathorsti (Dusén) Hayek l. c. p. 661 (= *S. oppositifolia* var. *Nathorsti* Dusén). — Grönland.

S. meridionalis (Terracc.) Hayek l. c. p. 671 (= *S. oppositifolia* Pantos.). — Montenegro.

S. asiatica Hayeck l. c. p. 672. Taf. I. Fig. 18. Taf. II. Fig. 21 u. 22 (= *S. oppositifolia* Kar. et Kir.). — Zentralasien.

S. speciosa Dörfler et Hayek l. c. p. 677. Taf. I. Fig. 19. Taf. II. Fig. 30 (= *S. oppositifolia* Moretti = *S. oppositifolia* var. *meridionalis* a. *appennina* Terracc. = *S. meridionalis* a. *appennina* Terracc.). — Italien.

S. latina (Terracc.) Hayek l. c. p. 678. Taf. II. Fig. 28. 29 (= *S. meridionalis* var. *latina* Terracc. = *S. oppositifolia* Moretti = *S. adenosepala* Hayek). — Appenninen.

S. zermattensis Hayek l. c. p. 695 (= *S. Kochii* Jacard = ? *Antiphylla maiuscula* Jord.). — Alpen, Appenninen.

S. tridactylites L. var. *exilis* (Poll.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- und Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. Innsbruck II (1909) p. 441 (= *S. exilis* Poll.). — Tirol.

S. subalpina (Brügger) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 446 (= *S. stellaris* var. *subalpina* Brügg. = *S. stellaris* var. *robusta* Engl. = *S. Clusii* Koch = *S. leucanthemifolia* Rchb. = *S. Engleri* DT. = *S. stellaris* Bertol.). — ibid.

Saxifraga muscoides Wulfen var. *moschata* (Wulf.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 448 (= *S. muscoides* ε. *moschata* Mert. et Koch = *S. moschata* f. *glandulosa* Engl.). — ibid.

var. *atropurpurea* (Sternb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 448 (= *S. atropurpurea* Sternb. = *S. muscoides* ζ. *atropurpurea* Koch = *S. atropurpurascens* Wulfen). — ibid.

var. *carniolica* (Huter) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 449 (= *S. moschata* var. *Carniolica* Huter). — ibid.

S. aspera L. var. *intermedia* (Hegetschw.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 459 (= *S. intermedia* Hegetschw. = *S. aspera* β. *intermedia* Gaud.). — ibid.

S. aizoides L. var. *atrorubens* (Bertol.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 460 (= *S. atrorubens* Bertol. = *S. aizoides* var. *atropurpurea* Sternb.). — ibid.

S. Aizoon Jacq. β. *robusta* (Schott) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 465 (= *S. robusta* Schott, Nym. et Kotschy = *S. Aizoon* α. *major* Koch). — Tirol, Vorarlberg, Liechtenstein.

S. squarrosa Sieber var. *glabrata* Hsm. mscr. apud Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 469. — Tirol.

S. coriophylla Grsb. var. *karadžicensis* Degen et Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 112. — Macedonia.

S. Rocheliana Sternb. subsp. *velebitica* Degen l. c. p. 112. — Croatia, Dalmatia.

S. virginensis Michx. var. *californica* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 268 (= *S. californica* Greene). — California.

Schizophragma hydrangeoides S. et Z. var. *Fauriei* Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 106 (= *Sch. Fauriei* Hayata). — Formosa.

S. integrifolium Oliver var. *molle* Rehder in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 42. — Western Szech'uan (Wilson n. 1251).

var. *denticulatum* Rehder l. c. p. 42. — Western Hupeh (Wilson n. 2563. 572. 2566. 2567. 2564. 2565. 4462); Kiangsi (Wilson n. 1727).

var. *glaucescens* Rehder l. c. p. 42. — Western Szech'uan (Wilson n. 2569).

var. *minus* Rehder l. c. p. 43. — Hupeh (Henry n. 5965, Wilson n. 1065).

S. hypoglaucum Rehder l. c. p. 43. — Szech'uan (Wilson n. 4885).

Tellima heterophylla H. et A. var. *Bolanderi* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 270 (= *T. Bolanderi* [Gray] Boland.). — California.

Scrophulariaceae.

Adenosma Thorelii Bonati in Notulae systemat. I (1911) p. 331. — Cambodge (Thorel s. n.).

A. cordifolium Bonati l. c. p. 331. — Cochinchine (Thorel n. 1358).

A. bracteosum Bonati l. c. p. 332. — ibid. (Thorel n. 825); Saïgon (Lefèvre n. 221).

var. *cambodianum* Bonati l. c. p. 332. — Laos (Thorel s. n., Pierre s. n.).

A. ramosum Bonati l. c. p. 332. — Indo-Chine.

Alectorolophus angustifolius (Gmel.) Heynh. ssp. *subalpinus* Sternb. var. *ericetorum* Vollm. in Ber. Bayer. Bot. Ges. XII. 2 (1910) p. 127. — Bayern.

Angelonia ciliaris B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 400. — British Honduras (Morton E. Peck n. 417).

Antirrhinum vagans Gray var. *Breweri* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 397. — California.

Buchnera bowalensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 185. — Guinée française (Chevalier n. 18867).

B. Keilii Mildbr. et Pilger in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 288. Taf. XXXIG—M. — Seengebiet (Keil n. 81); Rukarara (Mildbraed n. 708).

B. cambodiana Bonati in Notulae systemat. I (1911) p. 336. — Cambodge (Harmand n 242).

B. saigonensis Bonati l. c. p. 336. — Jardin botanique de Saïgon.

B. ramosa Bonati l. c. p. 336. — Laos méridional (Harmand n. 21).

var. *pauciflora* Bonati l. c. p. 337. — Laos (Harmand n. 33).

B. angustissima Bonati l. c. p. 337. — ibid. (Thorel n. 2558).

Castilleia parviflora Bong. var. *Douglasii* Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 412 (= *C. Douglasii* Benth.). — California.

C. spiralis Jepson l. c. p. 412. — ibid.

Celsia foliosa Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 84. — Aethiopia (Chiovenda n. 931).

Centranthera tonkinensis Bonati in Notulae system. I (1911) p. 337. — Indo-Chine, Saïgon, Tonkin (Balansa n. 970).

var. *fastigiata* Bonati l. c. p. 337. — Cochinchine (Thorel s. n.).

C. scoparia Bonati l. c. p. 338. — Tonkin (Balansa n. 971).

Collinsia sparsiflora F. et M. var. *arvensis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 398 (= *C. arvensis* Greene). — California.

var. *franciscana* Jepson l. c. p. 399 (= *C. franciscana* Bioletti). — ibid.

Cordylanthus rigidus Jepson l. c. 2. Ed. (1911) p. 387. — Sierra Nevada.

Dopatrium baoulense A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 184. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22250).

D. Peulhorum A. Chev. l. c. p. 185. — Guinée française (Chevalier n. 18623. 18554. 18657).

Euphrasia australis Petrie in Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIII (1910) 1911 p. 255. — New Zealand, Lake Hauroks.

E. umbellata Petrie l. c. p. 256. — New Zealand, Southland.

Freylinia tropica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 152. — Gazaland (Swynnerton n. 608).

Geoffraya Bonati gen. nov. in Notulae system. I (1911) p. 334.

Diffère des genres *Vandellia* et *Torenia* dont il est très voisin par la forme de ses feuilles et surtout par son calice.

G. junciformis Bonati l. c. p. 334. — Haut-Cambodge (Geoffray n. 489).

G. cuspidata Bonati l. c. p. 334. — Cambodge (Thorel s. n.).

Herpestis Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 155. — Hawai (Faurie n. 1126).

Ilysanthes radicans Pilger in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 286. — Mawambi (Mildbraed n. 3095).

I. micrantha Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 158. — Rhodesia (C. F. H. Monro n. 1031).

Limnophila gracilipes Craib in Kew Bull. (1911) p. 426. — Siam (Kerr n. 1464).

L. gracilipes Craib in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 457. — ibid. (Hosseus n. 333, Kerr n. 1464).

Linaria japonica Miq. var. *geminiflora* (Fr. Schmidt) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 117 (= *L. geminiflora* Fr. Schmidt). — Korea.

Linaria minor (L.) Desf. var. *α. viscida* (Mönch 1794 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 471 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78.

Lindernia flava S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 153. — Gazaland (Swynnerton n. 1922. 1966).

Manulea rhodesiana Spencer Le Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 156. — Rhodesia (Monro n. 924).

Melampyrum nemorosum L. subsp. *nemorosum* Wettst. forma *vaudense* Ronniger in Vierteljahrsschrift. Naturf. Ges. Zürich XLV (1911) p. 313. — Kanton Waadt.

subsp. *silesiacum* Ronniger l. c. p. 314. — Thüringen, Schlesien.

M. scardicum Wettst. subsp. *Wettsteinii* Ronniger l. c. p. 316. — Serbien.

M. Bihariense Kerner subsp. *Coronense* (O. Dahl ined. pro spec.) Ronniger l. c. p. 317. — Siebenbürgen.

M. pratense L. subsp. 1. *vulgatum* Perr. var. *linifolium* Ronniger l. c. p. 320. — Mitteleuropa.

M. silvaticum L. subsp. *silvaticum* Wettst. var. *angustifolium* Ronniger l. c. p. 325. — Alpen.

M. roseum Maxim. ssp. *japonicum* (Fr. et Sav.) Nakai *α. typicum* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 122 (= *M. roseum* var. *japonicum* Fr. et Sav. = *M. nemorosum* var. *japonicum* Fr. et Sav.). — Korea.

Mimulus Kelloggii Curran var. *parviflorus* (Greene) Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 404. — California.

M. Langsdorffii Donn. var. *guttatus* Jepson l. c. p. 406 (= *M. guttatus* DC.). — ibid.

var. *californicus* Jepson l. c. p. 407. — ibid.

var. *arvensis* Jepson l. c. p. 407 (= *M. arvensis* Greene). — ibid.

var. *nasutus* Jepson l. c. p. 407 (= *M. nasutus* Greene = *M. glareosus* Greene). — ibid.

Monniera bicolor A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 183. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22410).

M. scabrida A. Chev. l. c. p. 184. — ibid. (Chevalier n. 22931).

M. rotundifolia Pursh var. *Eiseni* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 409 (= *Herpestis Eiseni* Greene). — California.

Orthocarpus erianthus Benth. var. *versicolor* Jepson l. c. p. 415 (= *O. versicolor* Greene). — ibid.

Paulownia Silvestrii Pamp. et Bonati in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 177. — Hupeh (Silvestri n. 3286).

Pedicularis instar Prain var. *paradoxa* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 229. — Sikkim (n. 2077).

P. Margaritae Bonati in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XXIII (1911) p. 81. — China (Forrest n. 4504).

P. polyphylla Franch. var. *pilosa* Bonati l. c. p. 80. — ibid. (Forrest n. 2640).

P. Balfouriana Bonati l. c. p. 82. Pl. LXXI. — ibid. (Forrest n. 4489).

P. Smithiana Bonati l. c. p. 83. Pl. LXXII. — ibid. (Forrest n. 2860).

P. tantalorhyncha (Franch. ms.) Bonati l. c. p. 84. — ibid. (Forrest n. 4497).

P. Forrestiana Bonati l. c. p. 86. Pl. LXXIII. — ibid. (Forrest n. 2703).

P. taliensis Bonati l. c. p. 85. Pl. LXXIV. — ibid. (Forrest n. 4500).

P. Stadlmanniana Bonati l. c. p. 85. Pl. LXXV. — ibid. (Forrest n. 4488).

Pedicularis recurva Maxim. var. *polyantha* Bonati l. c. p. 88. — ibid. (Forrest n. 2667).

P. (Longirostres) Kusnetzovi Komarow in Fedde. Rep. IX (1911) p. 391. — Chabarowsk.

Pentstemon punctatus Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 189. — Mexiko (Purpus n. 4747).

P. Newberryi Gray var. *sonomensis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 401. — Sierra Nevada.

P. Macbridei A. Nelson in Bot. Gaz. LII (1911) p. 272. — Idaho (Macbride n. 105).

P. perpulcher A. Nelson l. c. p. 273. — ibid. (Macbride n. 80).

P. Woodsii A. Nelson l. c. p. 274. — ibid. (Woods n. 265).

Petitmenginia Bonati gen. nov. in Notulae system. I (1911) p. 335.

Voisin des genres *Sopubia, Micrargeria, Seymeria* et *Radamoea*. Diffère du genre *Sopubia* par les anthères à deux loges fertiles et par le tube de la corolle allongée; du genre *Seymeria* par les lobes du calice allongés et aigus et par la capsule à quatre valves; du genre *Micrargeria* par les étamines subégales, les loges des anthères apiculées et les dents du calice aiguës; du genre *Radamoea* par les feuilles pinnatiséquées, la corolle petite, les étamines subégales. Enfin, il se distingue des quatre genres voisins par son inflorescence en épis denses et par la forme de sa capsule.

P. comosa Bonati l. c. p. 335. — Cambodge.

Physocalyx dentatus Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) Mém. 3f. p. 509. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 2888. 3729).

Pseudostriga Bonati gen. nov. in Notulae system. I (1911) p. 338.

Plantae herbaceae, annuae, generi *Strigae* habitu similes.

P. cambodiana Bonati l. c. p. 338. — Cambodge (Geoffray n. 494).

Rehmannia Chaneti Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 323 (= *Chirita Chaneti* Léveillé in Bull. Acad Int. Géogr. bot. 1907. p. III). — Petchili (Chanet n. 19).

Scrophularia koraiensis Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 118. — Korea.

S. musashiensis Bonati in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 520. — Japon.

S. Wilsonii Bonati l. c. p. 520. — Chine (Wilson n. 4304).

S. Duclouxii Stiefelh. et Bonati l. c. p. 521. — ibid. (Ducloux n. 5352).

S. Petitmenginii Bonati l. c. p. 521. — ibid. (Ducloux n. 3985. 4744).

S. Stiefelhagenii Bonati l. c. p. 522. — Chine occidentale (Wilson n. 4206).

S. Silvestrii Bonati et Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 179. — Hupeh (Silvestri n. 3371. 3371a).

Sopubia fastigiata Bonati in Notulae system. I (1911) p. 338. — Cambodge (Thorel s. n.).

Stellaria pauciflora Zoll. et Mor. var. *α. genuina* Briq. in Ann. du Conserv. et du Jard. Bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911 p. 380 (= *St. pauciflora* Mor. et Zoll. = *St. drymarioides* Thw.). — Java (Zollinger n. 2003, Hochreutiner n. 1580); Ceylon (Thwaites n. 400).

var. *β. gracilis* Briq. l. c. p. 380 (= *St. tenella* Fenzl sensu stricto = *St. gracilis* Fenzl). — Mauritius.

Stemodia Purpusii Brandeg. in Univ. Calif. Publ Bot. IV (1911) p 189. — Mexiko (Purpus n. 4456)

Stemodiopsis linearis Spencer Le Moore in Journ of Bot. XLIX (1911) p. 157. — Congo Free State (Kässner n. 2964).

Striga primuloides A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 185. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22404).

Torenia Mildbraedii Pilger in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 285. — Ruanda (Mildbraed n. 701).

T. Gavottiana Busc. in Annali di Bot. IX (1911) p. 106. Tav. I. — Brasilia.

Vandellia elata Benth. var. *chinensis* Bonati in Notulae systemat. I (1911) p. 333. — Chine (Cavalerie n. 216).

V. spathacea Bonati l. c. p. 333. — Cochinchine (Thorel s. n.).

Verbascum argentatum × *Lychnitis*, *V. argentatum* × *phlomoides*, *V. Blattaria* × *mucronatum*, *V. dentifolium* × *pulverulentum*, *V. gnaphalodes* × *pulverulentum* Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 468 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (nomina tantum); *V. gnaphalodes* × *longifolium*, *V. graciliflorum* × *mucronatum*, *V. graciliflorum* × *phlomoides*, *V. graciliflorum* × *pulverulentum* (= *V. sclareifolium* Del. ined.), *V. longifolium* × *phlomoides*, *V. longifolium* × *sinuatum*, *V. mucronatum* × *phlomoides* (Franchet) (= *V. Godroni* Thell. nom. nov.; *V. crassifolium* Godr. Fl. Juv. [1853] p. 439 [31], ed. 2 [1854] p. 93 — non Hoffmsgg. et Link), *V. mucronatum* × *pulverulentum*, *V. mucronatum* × *sinuatum*, *V. phlomoides* × *speciosum* (Franchet ined.) Thell. ll. cc. p. 469 resp. 78 (nomina tantum).

Veronica Kellereri Degen et Urumoff in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 111. — Macedonia.

V. aleppica Boiss. *β. schizostegia* Bornmüller in Fedde, Rep. IX (1911) p. 113. — Kurdistan (Bornmüller n. 1628).

V. latifolia L. forma *sublaciniata* Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich XLV (1911) p. 274. — Arosa.

V. hawaiensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 123. — Hawai (Faurie n. 892).

V. Birleyi N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 345. — New Zealand (Miss L. S. Gibbs n. 1172).

V. spuria L. var. *subintegra* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 129 u. in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 62. — Korea.

V. grandis Fischer var. *holophylla* Nakai l. c. p. 129. — ibid.

Walafrida Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 165. — Gazaland (Swynnerton n. 2135).

Scytopetalaceae.

Simarubaceae.

Aeschrion antillana (Eggers) Small in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 233 (= *Rhus antillana* Eggers = *Picrasma antillana* Urban). — St. Thomas.

Ailanthus Cacodendron (Ehrh. 1783 sub „*Rhus*") Schinz et Thell. ap. Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 637 et 679 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 75 (= *A. glandulosa* Desf. 1789).

Balanites Tieghemi A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d. (1911) p. 145. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17741. 17992).

Brucea antidysenterica Lam. var. *crassivenia* Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 285. — Wanege-Hochland (Jaeger n. 512).

B. salutaris A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 145. Guinée française (Chevalier n. 18760. 12703. 18596).

Castelaria Small gen. nov. in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 230.
C. Nicholsoni (Hook.) Small l. c. p. 231 (*Castela Nicholsoni* Hook). — Antigua.
C. texana (T. et G.) Small l. c. p 231 (= *Castela Nicholsoni texana* T. et G. = *C. texana* Rose). — Texas.
C. tortuosa (Liebm.) Small l. c. p. 231 (= *Castela tortuosa* Liebm.). — Tehuacan.
C. peninsularis (Rose) Small l. c. p. 231 (*Castela peninsularis* Rose). — Lower California.
C. jacquiniifolia Small l. c. p. 232. — Cuba (Britton n. 2198).
C. erecta (Turpin) Small l. c. p. 232 (= *Castcla erecta* Turpin). — Santo Domingo.
C. Brittonii Small l. c. p. 232. — Cuba (Britton n. 2257).
C. macrophylla (Urban) Small l. c. p. 232 (= *Castela macrophylla* Urban). — Jamaika.
Hannoa Klaineana Pierre (mscr.) et Engler in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 282. — Gabun (Klaine n. 1333). — Nordwest-Kamerun (Rudatis n. 21); Süd-Nigeria (Mann n. 458); Nordwest-Kamerun (Ledermann n. 6063); Ober-Guinea (Chevalier n. 14711).
var. *Afzelii* Engl. l. c. p. 282. — Sierra Leone.
var. *Welwitschii* Engl. l. c. p. 283 (= *H. undulata* Hiern). — Angola (Welwitsch n. 1707).
H. undulata (Guill. et Perr.) Planch. var. *longipetiolulata* Engl. l. c. p. 283. — Senegambien (Chevalier n. 142); Togo (Mellin n. 75, Graf Zech n. 176 bis 178, Kersting n. 222. 478).
Harrisonia abyssinica Oliv. forma *grandifolia* Engl. l. c. p. 284. — Sansibarküste (Götze n. 377. 377a. 443).
subsp. *occidentalis* Engl. l. c. p. 284 (= *H. occidentalis* Engl.). — Ober-Guinea (Chevalier n. 12497); Sierra Leone (Afzelius n. 211, Scott Elliott n. 5310); Togo (Warnecke n. 465, Döring n. 274); Kamerun (Staudt n. 963); Angola (Gossweiler n. 766); Ghasalquellenbezirk (Schweinfurth n. 3151. 2190. 2277. 2745); Ruwenzori (Mildbraed n. 2740. 2746).
Hebonga Radlk. gen. nov. in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 365.
Genus floris, praesertim gynoecii indole antherisque extrorsis nec non characteribus anatomicis (ductibus resinigeris medullaribus usque nervum foliolorum medianum extensis) affine videtur generi *Soulamea;* differt habitu, petalis valvatis, cellulis quoque resinigeris (non solum ductibus) per foliola et floris partes dissitis atque foliolis subtus papillosis, quibus rebus inter *Simarubaceas* stamina esquamata exhibentes quodammodo accedit ad quasdam *Ailanthi* species. Veram affinitatem fructus docebit.
H. obliqua Radlk. l. c. p. 366. — Mindoro (E. D. Merrill n. 2176, E. Hickmann n. 6).
H. mollis Radlk. l. c. p. 367. — ibid. (Whitford and Hutchinson n. 9443).
Irvingia (?) mossambicensis Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 25 Pl. XXX. A. — Mossambique (Sim n. 5622).
I. grandifolia Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 288 (= *Klainedoxa grandifolia* Engl.).
Klainedoxa Büsgenii Engl. l. c. p. 285. — Nordwest-Kamerun (Büsgen n. 474. 433).
Neocastela Small in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 230 (= *Castela* Turp., not *Castelia* Cav.).
N. depressa (Turpin) Small l. c. p. 230 (= *Castela depressa* Purp.). — Santo Domingo.

Odyendea Zimmermannii Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 280. Fig. 2. — Ost-Usambara (Zimmermann n. 2621).

Picrasma quassioides Benn. var. *glabrescens* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 171. — Hupeh (Silvestri n. 3337. 3338. 3338a. 3338b).

Recchia bracteata (Planch.) Small in North Am. Flora XXV. pt. 3 (1911) p. 235 (= *Rigiostachys bracteata* Planch.). — Oaxaca.

Simarubopsis Engl. nov. gen. in Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 278.

S. Kerstingii Engl. l. c. p. 280. Fig. 1. — Togo (Kersting A. n. 708).

Solanaceae.

Athenaea cuspidata Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 318. Taf. XXIX. Fig. 2a—c. Textfig. 5. — S. Paulo.

Bassovia Wettsteiniana Witas. l. c. p. 323. Textfig. 61. — ibid.

Brachistus pubescens Stewart in Proceed. Calif. Acad. Sci. IV. Ser. I (1911) p. 137. Pl. III. Fig. 6—8. — Albemarle Island (Stewart n. 3351—3352); James Island (Stewart n. 3353).

Capsicum ramosissimum Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 320. Taf. XXVII. Fig. 17—18. Textfig. 6e—g. — ibid.

C. recurvatum Witas. l. c. p. 321. Textfig. 6h—k. — ibid. (Puiggari n. 3577).

Cestrum intermedium Sendt. var. *virgatum* Witas. l. c. p. 365. — ibid.

C. memorabile Witas. l. c. p. 367. Taf. XXIX. Fig. 1a—c. — ibid. (de Campos Novaes n. 207).

C. amictum Schlechtd. f. *paranaense* Witas. l. c. p. 369. — Paraná.

C. flavovirens Witas. l. c. p. 371. Textfig. 10. — S. Paulo.

C. (Eucestrum) Rojasianum Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 120. — Paraguay (Hassler n. 10033).

Cyphomandra sciadostylis Sendt. var. *hirsuta* Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 363. — S. Paulo (de Campos Novaes n. 199).

C. verruculosa Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 118. — Paraguay (Fiebrig n. 4726. 4461. 4824).

C. sciadostylis Sendt. var. *trichocarpa* Hassler l. c. p. 119. — ibid. (Hassler n. 10863).

Dyssochroma viridiflorum (Sims) Miers var. *cuspidatum* Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 364. — S. Paulo.

Lithophytum Brandeg. gen. nov. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 188.

Calyx campanulatus. Corolla gamopetala 5-lobata. Stamina 5, tubo corollae affixa, lobis alternantia. Ovarium superum 1-loculare, ovula 2—4 saepissime 2, juxta basin parietalia. Stigma sessile. Fructus ignotus. Frutex ramosus, cortice fusco-cinereo. Folia ad nodos fasciculata crassa.

L. violaceum Brandeg. l. c. p. 188. — Mexiko (Purpus n. 4450).

Lycium chinense Miller (1768) subsp. *euchinense* Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 446 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (= *L. chinense* var. *typicum* C. K. Schneider 1911); subsp. *rhombifolium* (Mönch) Thell. ibid. (= *L. rhombifolium* Dippel 1888 = *L. ovatum* Poir. 1804 = *L. chinense* var. *ovatum* C. K. Schneider 1911).

Nicotiana Tabacum L. var. *goyanum* Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France, LVIII. Mém. 3f. (1911) p. 504. — Goyaz (Glaziou n. 5517).

Nierembergia angustifolia H. B. K. var. *intermedia* Hassler in Fedde, Rep. IX (1911). p. 121 — Gran Chaco (Hassler n. 2479).

Petunia lignescens Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 372. Abb. 11a—c. — Sao Paulo.

P. (subg. nov. **Pseudonicotiana** R. E. Fries)*) *pygmaea* Rob. E. Fries in Kungl.

P. (subg. nov. **Eupetunia** R. E. Fries)**) *violacea* Lindl. subsp. *depauperata* R. E. Fries l. c. p. 34. — Brasilia (Ule n. 638. 1526); Rio Grande do Sul (Lindman n. A. 831).

P. inflata Rob. E. Fries l. c. p. 35. Taf. 2. fig. 1 et Taf. 5 fig. 4a—c (= *P. violacea* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Anisits n. 109, Fiebrig n. 383, Hassler n. 6146, Bettfreund n. 73. 192, Hassler n. 816. 817. 3922. 3091); Argentina.

P. occidentalis Rob. E. Fries l. c. p. 37. Taf. 2. fig. 5 et Taf. 5. fig. 5a—c (= *P. violacea* Gris. = *P. linoides* Gris.). — Bolivia australis (Fiebrig n. 2135. 2200); Argentina (Lorentz et Hieronymus n. 749. 563, Rob. E. Fries n. 472).

P. thymifolia (St.-Hil.) Sendtn. forma *gracilis* Rob. E. Fries l. c. p. 43. — Argentina (Lorentz n. 1447).

forma *effusa* Rob. E. Fries. l. c. p. 43. — Uruguay.

forma *brevipedunculata* Rob. E. Fries l. c. p. 44. — ibid.

P. humilis Rob. E. Fries l. c. p. 44. Taf. 6. fig. 1a—b. — ibid. (Osten n. 3105).

P. pubescens (Spr.) R. E. Fries l. c. p. 50. Taf. 1. fig. 3 et Tab. 7. fig. 4a—c (= *Nierembergia pubescens* Sprengel = *N. graveolens* Dun. = *Petunia serpyllifolia* Sendtn.). — ibid. (Sello d. 107, Anderson and others n. 97).

P. calycina Sendtn. var. *flaccida* Rob. E. Fries l. c. p. 53. — Brasilia.

var. *rigida* Rob. E. Fries l. c. p. 53. — ibid. (Sello d. 1915).

P. Sendtneriana Rob. E. Fries l. c. p. 54. Taf. 6. fig. 7a—d (= *P. linoides* Sendtn. var. *viscosa* Sendtn.). — ibid. (Sello n. 4290, Ule n. 1528).

P. Regnellii Rob. E. Fries l. c. p. 55. Tab. 3. fig. 2 et Tab. 6. fig. 8a—e. — ibid. (Regnell II: 199 1/2 et 199 1/2c. Dusén n. 2348).

P. Hassleriana Rob. E. Fries l. c. p. 59. Tab. 3. fig. 4 et tab. 7. fig. 2a—d. — Paraguay (Hassler n. 1873. 8735).

P. micrantha Rob. E. Fries l. c. p. 61. Tab. 4. fig. 3 et Tab. 7. fig. 5a—c. — Brasilia (Sello n. 5045).

P. ericaefolia Rob. E. Fries l. c. p. 62. Tab. 3. fig. 5 et Tab. 7. fig. 6a—d. — ibid. (Sello n. 4969, Dusén n. 7210).

P. variabilis Rob. E. Fries l. c. p. 63. Tab. 4. fig. 4 et Tab. 7. fig. 7a—c. — — ibid. (Sello d. 1490 et d. 1623, Bornmüller n. 213).

P. excellens Rob. E. Fries l. c. p. 64. Tab. 4. fig. 2 et Tab. 7. fig. 8a—c. — — ibid. (Malme II: n. 1409).

P. Dusenii Rob. E. Fries l. c. p. 65. Tab. 4. fig. 1 et Tab. 7. fig. 9a—d. — — ibid. (Dusén n. 6915).

Physalis Alkekengi L. var. *orientalis* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 136. Fig. 23. — Hupeh (Silvestri n. 3179. 3179a).

---

*) Corolla alba, tubo subcylindrica; filamenta tubo medio affixa.

Svensk. Vetenskapsakad. Handl. XLVI. No. 5 (1911) p. 30. Taf. 1. fig. 1—2 et Taf. 5. fig. 2a—c. — Uruguay (Osten n. 3106. 3261).

**) Corolla violacea, tubo sursum sensim; filamenta infra medium affixa amplicato.

Physalis minima L. var. *Hermanni* (Dun. pro spec.) Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 121.

forma *paraguariensis* Hassler l. c. p. 121. — Paraguay (Fiebrig n. 5401).

Ph. suberifera Dun. var. *crassifolia* Hassler l. c. p. 121. — Gran Chaco (Fiebrig n. 1388).

Ph. viscosa L. (1753) var. *fuscomaculata* (De Rouville ap. Dunal 1852 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXVIII (1912) p. 448 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (Am. merid.; introd in Gall. merid.).

Salpichroa origanifolia (Lam. 1793 sub *Physalide*, Desf. 1829 sub *Atropa*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 452 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (= *Atropa rhomboidea* Gillies 1830 = *S. rhomboidea* Miers 1845).

Schwenkia oxycarpa B. L. Robins. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci. XLV (1910) p. 400. — British Honduras (Morton E. Peck n. 417a).

Solandra Hartwegii N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 345. — Mexiko (Hartweg n. 500).

Solanum Mildbraedii Dammer in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bd. II (1911) p. 283. — Mohari-See (Mildbraed n. 616).

S. leucanthum Dammer l. c. p. 284. — Rukarara (Mildbraed n. 894); Kissenye (Mildbraed n. 1431a).

S. nodiflorum Jacq. var. *Besseri* (Weinm. pro sp.) Witas. in Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXIX (1910) p. 324. — Minas Geraes.

S. Brigesii Philippi var. *deltoideum* Witas. l. c. p. 327. — ibid.

S. (§ Dulcamara) Convolvulus Sendt. var. *heterophyllum* Witas. l. c. p. 328. — Sao Paulo.

S. (§ Dulc.) flaccidum Vell. var. *heterophyllum* Witas. l. c. p. 329. — Paraná.

S. pachyantherum Witas. l. c. p. 331. Taf. XXVII. Fig. 5—8. Textfig. 7. — Sao Paulo.

S. Ipomoea Sendt. var. *angustifolium* Witas. l. c. p. 333. Taf. XXVII. Fig. 9—11. — ibid.

S. (§ Micranthes) Sanctae Catharinae Dun. f. *nummularifolium* Witas. l. c. p. 334. — ibid.

S. (§ Micranth.) pseudomegalochiton Witas. l. c. p. 335 (= *S. megalochiton* var. *β. villoso-tomentosum* Wawra). — ibid.

S. (§ Micranth.) gemellum Mart. et Sendt. var. *racemiforme* Witas. l. c. p. 337. — ibid.

S. (§ Micranth). didymum Dun. var. *subvirgatum* Witas. l. c. p. 338. — ibid.

S. (§ Micranth.) falcatum Witas. l. c. p. 341. Taf. XXX. Fig. 1a—c. — ibid.

S. (§ Micranth.) inornatum Witas. l. c. p. 342. Taf. XXVII. Fig. 6. Taf. XXXI Fig. 1a—b. — ibid.

S. (§ Micranth.) apiahyense Witas. l. c. p. 343. Taf. XXX. Fig. 2. — ibid. (Puiggari n. 3711).

S. decorticans Sendt. var. *laurinum* (Dun. pro sp.) Witas. l. c. p. 343. — ibid.

S. (§ Leptostemonum) oocarpum Sendt. var. *cuneatum* Witas. l. c. p. 346. — ibid. (de Campos Novaes n. 177).

S. (§ Leptostem.) mutabile Witas. l. c. p. 346. Taf. XXXI. Fig. 2a—b. — ibid.

S. (§ Leptostem.) Poeppigianum Sendt. var. *crystallinum* Witas. l. c. p. 348. Taf. XXVIII. Fig. 4. — Minas Geraes.

Solanum (§ Leptostem.) micans Witas. l. c. p. 349. — Sao Paulo, Paraná.

S. (§ Leptostem.) reflexum Schrank var. *chloropetalon* (Schlecht.) Witas. l. c. p. 349 (= *S. aculeatissimum* Sendt.). — Sao Paulo.

S. (§ Leptostem.) acerosum Sendt. var. *nigricans* Witas. l. c. p. 351. — ibid.

S. (§ Leptostem.) Wackettii Witas. l. c. p. 354. Fig. 8. — Paraná.

S. (§ Leptostem.) macrocalyx Dun. var. *angustifolium* (Sendt.) Dun. f. *opacum* Witas. l. c. p. 356. Taf. XXVII. Fig. 12—13. — Sao Paulo.

var. *recurvum* Witas. l. c. p. 356. — ibid.

S. (§ Leptostem.) lycocarpum St.-Hil. var. *decalvatum* Witas. l. c. p. 358. — ibid.

S. (§ Leptostem.) variabile Mart. var. *fuscescens* Witas. l. c. p. 359. — ibid.

S. (§ Leptostem.) adspersum Witas. l. c. p. 360. Textfig. 9a—c. — ibid.

S. (§ Leptostem.) Wettsteinianum Witas. l. c. p. 362. — ibid.

S. (§ Tuberarium) guaraniticum Hassler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 115.

var. *angustisectum* Hassler l. c. p. 115. — Paraguay (Hassler n. 470); Gran Chako (Hassler n. 2805).

var. *latisectum* Hassler l. c. p. 115.

forma *glabrescens* Hassler l. c. p. 115. — Paraguay (Hassler n. 326).

forma *pilosula* Hassler l. c. p. 116. — ibid. (Hassler n. 3674).

S. Commersonii Dun. var. *pseudostipulatum* Hassler l. c. p. 116. — Gran Chaco (Rojas n. 136).

S. (§ Morella) olympicum Hassler l. c. p. 116. — ibid. (Fiebrig n. 1392).

S. villaricense Morong var. *typicum* Hassler l. c. p. 117. — Paraguay (Hassler n. 8676, Morong n. 494).

var. *paraguariense* (Chod. pro spec.) Hassler l. c. p. 117. — ibid.

forma *subintegrum* Hassler l. c. p. 117. — Paraguay (Hassler n. 4593).

forma *lobatum* Hassler l. c. p. 117. — ibid. (Hassler n. 8676a).

S. multispinum N. E. Br. var. *grandiflorum* Hassler l. c. p. 117. — Gran Chaco (Hassler n. 2370).

S. Juciri Mart. forma *paraguariense* Hassler l. c. p. 118. — Paraguay (Hassler n. 9365).

S. grandiflorum R. et P. var. *macrocarpum* Hassler l. c. p. 118. — ibid. (Hassler n. 9970. 10498. 10498a).

S. nodiflorum Jacq. var. *microphyllum* Hassler l. c. p. 118. — ibid. (Hassler n. 10271).

S. Dunnianum Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 324. — Kouy-Tschéou (Esquirol n. 536).

S. Fauriei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 152. — Oahu (Faurie n. 861).

S. (§ Micracantha) purulense Donn. Sm. in Bot. Gaz. LII (1911) p. 52. — Guatemala (v. Tuerckheim n. II. 1751).

S. (§ Oliganthes) Boselliae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 83. — Eritrea (Pappi n. 4089. 4176).

S. amplexicaule Sendt. var. *pubescens* Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 491. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18409).

S. Itatiaiae Glaz. nom. nud. l. c. p. 492. — Minas (Glaziou n. 8867).

S. Sipolisii Glaz. nom. nud. l. c. p. 493. — ibid. (Glaziou n. 13098).

S. Schwackeii Glaz. nom. nud. l. c. p. 494. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 11377).

S. Ramizii Glaz. nom. nud. l. c. p. 496. — ibid. (Glaziou n. 10001).

S. Saldanhaei Glaz. nom. nud. l. c. p. 496. — ibid. (Glaziou n. 10002).

Solanum decorum Sendt. var. *angustifolium* Glaz. nom. nud. l. c. p. 496. — ibid. (Glaziou n. 8196. 15298).

S. podotrichum Taub. nom. nud. l. c. p. 496. — ibid. (Glaziou n. 4915).

S. alatum Dun. var. *microphyllum* Glaz. nom. nud. l. c. p. 497. — ibid. (Glaziou n. 8883).

S. Juciri Mart. var. *inerme* Glaz. nom. nud. l. c. p. 497. — ibid. (Glaziou n. 16294a).

S. formosanum Glaz. nom. nud. l. c. p. 498. — Goyaz (Glaziou n. 21816).

Sonneratiaceae.

Staphyleaceae.

Staphylea Bumalda Sieb. et Zucc. var. *latifolia* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXVI (1909) p. 137. — Korea.

Sterculiaceae.

Cola flaviflora Engl. et Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 327. Fig. 1 A—E. — Kamerun (Ledermann n. 6125).

C. Buesgenii Engl. l. c. p. 328. — ibid. (Büsgen n. 471).

C. bipindensis Engl. l. c. p. 329. — ibid. (Zenker n. 3873).

C. diversifolia Engl. l. c. p. 330. — ibid. (Zenker n. 3542).

C. sulcata Engl. l. c. p. 330. — ibid. (Zenker n. 3724).

C. Gilgiana Engl. l. c. p. 331. — ibid. (Zenker n. 3748).

C. togoensis Engler et Krause l. c. p. 331. Fig. 2 A—G. — Oberguinea, Togo (Kersting n. A. 717. A. 743).

C. Winkleri Engl. l. c. p. 333. — Kamerun (Winkler n. 1045).

C. viridiflora Engl. et Krause l. c. p. 334. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 961).

C. ricinifolia Engl. et Krause l. c. p. 334. — ibid. (Tessmann n. 837).

C. pulcherrima Engl. l. c. p. 335. Fig. 3 A—E. — Kamerun (Ledermann n. 905)

C. Quintasii Engl. l. c. p. 337. — San Thomé (Quintas n. 115).

C. cordifolia Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 19. Pl. VII A. 1—3 (= *Sterculia cordifolia* Guill et Perr.). — Portug. East-Africa.

Dombeya (Eudombeya) rosea E. G. Baker in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 29. — Gazaland (Swynnerton n. 196).

Hermannia (Euhermannia) truncata Schinz **1.** p. 241. — Gross-Namaland (Dinter n. 1087).

H. (Acicarpus) tenella Schinz **1.** p. 241. — Hereroland (Dinter n. 354).

H. (Euh.) hereroensis Schinz **1.** p. 242. — ibid. (Dinter n. 355).

H. Erytraeae Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 151. — Eritrea.

Hua parvifolia Engl. et Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 338. Fig. 4 A—G. — Congobecken (Ledermann n. 60).

Leptonychia Tessmannii Engl. in Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 321. — Spanisch-Guinea-Hinterland (Tessmann n. B. 144).

L. Mildbraedii Engl. l. c. p. 322. — Zentralafrik. Seengebiet (Mildbraed n. 1205. 2309); Nördl. Congobecken (Mildbraed n. 2944. 3213).

L. kamerunensis Engl. et Krause l. c. p. 322. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 6038).

L. Ledermannii Engl. l. c. p. 323. — Kamerun (Ledermann n. 441).

L. montana Engl. et Krause l. c. p. 324. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1536).

L. semlikensis Engl. l. c. p. 324. — Nördl. Congobecken (Mildbraed n. 2140).

Leptonychia longicuspidata Engl. et Krause l. c. p. 325. — Kamerun (Ledermann n. 6422).

Mansonia (Achantia) altissima A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 138. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22345. 22281).

Octolobus Zenkeri Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 325. — Kamerun (Zenker n. 3742).

Scaphopetalum riparia Engl. et Krause l. c. p. 321. — ibid. (Ledermann n. 773).

Sterculia tragacanthoides Engl. l. c. p. 326. — Zentralafrikan. Seengebiet (Mildbraed n. 1186).

Stylidiaceae.

Stylidium alsinoides R. Br. var. *cordifolium* Ewart in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 299. Pl. LVI et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 93. — West-Australia (M. Holtze n. 1171).

Styracaceae.

Styrax Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 446. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 22).

St. Cavaleriei Léveillé l. c. p. 447. — ibid. (Cavalerie n. 2992).

St. Lacei W. W. Smith in Kew Bull. (1911) p. 344. — Burma (Lace n. 5007).

St. mollis Dunn l. c. p. 273. — China (Hongkong Herbar n. 105).

St. roscus Dunn l. c. p. 273. — ibid. (Wilson n. 4065).

Symplocaceae.

Symplocos Stapfiana Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 444. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3287).

S. Prainii Léveillé l. c. p. 445. — ibid. (Cavalerie n. 2966).

S. Dielsii Léveillé l. c. p. 445. — ibid. (Cavalerie n. 3330).

S. Esquirolii Léveillé l. c. p. 445. — ibid. (Cavalerie n. 2380).

S. aurea Léveillé l. c. p. 445. — ibid. (Cavalerie n. 2312).

S. Dunniana Léveillé l. c. p. 445. — ibid. (Cavalerie n. 3016).

S. arisanensis Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 187. — Formosa (Kawakami et Mori n. 3710).

Tamaricaceae.

Myricaria germanica (L.) Desv. var. *intermedia* Regel et Mlokossj. in Fl. cauc. crit. III. 9 (1909) p. 115. — Tauria et Ciscaucasia.

Reaumuria (§ Odontoglossa) hypericoides Willd. var. *latifolia* (M. B.) Trautv. forma *densa* Regel et Mlokossj. l. c. p. 80. — Transcaucasia.

forma *hyrcanoides* Regel et Mlokossj. l. c. p. 80. — Turcomania.

var. *cistoides* (Adam pro sp.) Regel et Mlokossk. l. c. p. 80 (= *Reaum. cistoides* Adam = *R. tatarica* Jaub. et Spach = *R. hypericoides* Willd. var. *latifolia* Lipsky). — Cis- et Transcaucasia.

forma *incurvata* Regel et Mlokossj. l. c. p. 81. — Transcaucasia.

forma *hyrcanica* (Jaub. et Spach pro sp.) Regel et Mlokossj. l. c. p. 81 (= *Reaum. hyrcanica* Jaub. et Spach). — Daghestania et Transcaucasia.

var. *angustifolia* (M. B.) Trautv. forma *paniculata* Regel et Mlokossj. l. c. p. 82. — ibid.

forma *curvata* Regel et Mlokossj. l. c. p. 83. — ibid.

forma *corymbosa* Regel et Mlokossj. l. c. p. 83. — Armenia rossica.

Tamarix Pallasi auct. var. *lagodechiana* Regel et Mlokossj. l. c. p. 91. — Daghestania et Iberia.
var. *laxiuscula* Regel et Mlokossj. l. c. p. 93. — Tauria et Transcaucasia.
var. *caspica* Regel et Mlokossj. l. c. p. 95. — Transcaucasia.
var. *daghestanica* Regel et Mlokossj. l. c. p. 95. — Cis- et Transcaucasia.
var. *longifolia* Regel et Mlokossj. l. c. p. 96. — Caucasus.
var. *kumensis* Regel et Mlokossj. l. c. p. 98. — Ciscaucasia.

T. Hohenackeri Bunge var. *Bungeana* Regel et Mlokossj. l. c. p. 99 (= *T. Hohenackeri* Bunge). — Cis- et Transcaucasia.
forma *iberica* Regel et Mlokossj. l. c. p. 101. — Transcaucasia.
var. *glandulosa* Regel et Mlokossj. l. c. p. 101. — Tiflis.
var. *pontica* Regel et Mlokossj. l. c. p. 101. — Imeretia et Abchasia.
var. *taurica* Regel et Mlokossj. l. c. p. 102 (= *T. Hohenackeri* Golde). — Tauria.

T. leptopetala Bunge var. *karabachensis* Regel et Mlokossj. l. c. p. 103 (= *T. laxa* Lomakin). — Transcaucasia.

T. octandra Bunge var. *duplex* Regel et Mlokossj. l. c. p. 110 (= *T. octandra* Bunge). — Armenia rossicae.
var. *rosea* (Bunge pro sp.) Regel et Mlokossj. l. c. p. 110 (= *T. rosea* Bunge). — ibid.

Theaceae.

Adinandra lasiostyla Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 42. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1944).

A. pedunculata Hayata l. c. p. 43. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1353)

Camelia Costei Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 148. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 303).

Eurya Cavaleriei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 450. — ibid. (Cavalerie n. 406).

Thea biflora Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 44. — Formosa (Kawakami et Mori n. 1758).

Th. shinkoensis Hayata l. c. p. 45. — ibid. (Kawakami et Mori n. 1324).

Th. tenuiflora Hayata l. c. p. 46. — ibid.

Theophrastaceae.

Thymelaeaceae.

Daphne Feddei Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 326. — Kouy-Tchéou.

D. arbuscula Čelak. forma 1. *hirsuta* (Čelak.) Tuzson in Botan. Közlemén. VIII (1911) p. 147. — Hungaria septentr.

D. striata Tratt. forma 1. *subcuneata* Tuzson l. c. p. 148. — Gallia, Italia, Helvetia, Germania, Tirol.
forma 2. *lombardica* Tuzson l. c. p. 150. — Italia.

D. cneorum L. forma 1. *dilatata* Tuzson l. c. p. 150. — Hispania, Gallia (Huguenin n. 607), Helvetia, Italia, Germania, Austria, Hungaria, Serbia, Rossia.
forma 2. *Verloti* (Gren. et Godr.) Tuzson l. c. p. 151 (= *D. Verloti* Gr. et Godr. = *D. cneorum β. Verloti* Meissn.) — Gallia, Germania, Stiria, Austria, Hungaria.
forma 3. *arbusculoides* Tuzson l. c. p. 151. — Austria, Hungaria.
forma 4. *oblonga* Tuzson l c. p. 151. — Gallia, Germania, Hungaria.

forma 5. *pyrenaica* Tuzson l. c. p. 151. — Gallia.
forma 6. *obovata* Tuzson l. c. p. 152. — Steiermark.
forma 7. *Röhlingii* Tuzson l. c. p. 152 (= *D. cneorum β.* Röhling).
forma 8. *canescens* Tuzson l. c. p. 152. — Serbia.
forma 9. *acutifolia* Tuzson l. c. p. 152. — Italia.

Daphne kurdica Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 498 (= *D. oleoides* Schreb. var. *kurdica* Bornm.). — West-Persien.

Gnidia (§ Eugnidia) phyllodinea S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 186. — Gazaland (Swynnerton n. 1833).

Lasiosiphon roridus S. Moore l. c. p. 187. — ibid. (Swynnerton n. 6134).

Linostoma persimile Craib in Kew Bull. (1911) p. 452. — Siam (Kerr n. 814).

Pimelea philippinensis C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 345. — Luzon (Ramos n. 7410).

Struthiola Volkensii Winkler in Fedde, Rep. IX (1911) p. 524. — Deutsch-Ostafrika (Winkler n. 3989).

Wickstroemia Fauriei Lév. in Fedde, Rep. X (1911) p. 156. — Maui (Faurie n. 518).

Tiliaceae.

Ancistrocarpus tomentosus A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 140. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 23915).

Carpodiptera minor Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 21. Pl. IIIc. — Portug. East-Africa (Sim n. 5555).

Cistanthera papaverifera A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 141. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22459. 22442. 22434. 16108. 16123. 16273); Gold Coast (Chevalier n. 14001).

Columbia flagrocarpa C. B. Clarke var. *siamica* Craib in Kew Bull. (1911) p. 23. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 895).

Duboscia acuminata A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 139. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16272).

Grewia madandensis J. R. Drummond mss. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 30. — Gazaland (Swynnerton n. 1221).

G. Swynnertonii J. R. Drummond mss. l. c. p. 30. — ibid. (Swynnerton n. 201).

G. fruticetorum J. R. Drummond mss. l. c. p. 31. — ibid. (Swynnerton n. 1222).

G. Chirindae E. G. Baker l. c. p. 31. — ibid. (Swynnerton n. 131).

G. Chanetii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 147. — Petchili (Chanet n. 571).

G. Lacei Drummond et Craib in Kew Bull. (1911) p. 21. — Burma (Lace n. 3223).

G. parviflora Bge. var. *velutina* Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 128. — Hupeh (Silvestri n. 3104).

G. polygama Roxb. var. *Hosseusiana* Drumm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 409. — Siam (Hosseus n. 69a).

Pentace Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 147. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2648).

Sparmannia abyssinica Hochst. *α. concolor* Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 52. — Aethiopia (Chiov. n. 3009. 2886).

Tilia japonica (Miq.) Engl. var. *leiocarpa* Nakai in Bot. Mag. Tokyo XXV (1911) p. 150. — Shikoku.

Tilia bohemica (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. von Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 803 (= *T. europaea* var. *Bohemica* L. = *T. intermedia* DC. = *T. parvifolia* × *grandifolia* Bayer = *T. cordata* × *platyphyllos* H. Braun). — Tirol.

Triumfetta pseudocana Sprague et Craib in Kew Bull. (1911) p. 23 (= *T. cana* Lawson, non Blume = *T. tomentosa* Gagnep.). — Siam (Kerr n. 810).

T. arussorum Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 317. — Aethiopia (Negri n. 1215).

T. dembianensis Chiov. l. c. p. 53. — ibid.

Tovariaceae.

Tropaeolaceae.

Tropaeolum boliviense Loes. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 462. — Bolivia (Fiebrig n. 2698).

T. Weberbaueri Loes. l. c. p. 462. — Peruvia (Weberbauer n. 5065).

Turneraceae.

Ulmaceae.

Celtis dioica S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 204. — Gazaland (Swynnerton n. 108).

C. formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 272 (*C. philippinensis* Hayata). — Formosa.

C. koraiensis Nakai l. c. p. 191. — Korea.

C. (?) lactea Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 97. Pl. XCVI. B. 1—2. — Portug. East-Africa (Sim n. 5299).

Milica Sim gen. nov. l. c. p. 97.

Dioica; inflorescentiae femineae floribus multis confertis in spica globosa vel cylindrica dispositis; perianthii segmentis 4 liberis, hypogynis; pistilli stylo longo lineari apicali, nonnunquam praeterea stylo abortivo; ovulo unico. Arbor grandis et frutex scandens; succo latescente fluido; foliis indivisis, alternis petiolatis.

M. africana Sim l. c. p. 97. Pl. LXXII. — ibid. (Sim n. 5386).

M. spinosa Sim l. c. p. 98. Pl. LXXIV. B. 1—3. — ibid. (Sim n. 6143).

Trema Dunniana Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 146. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 871).

Umbelliferae.

Aciphylla pinnatifida Petrie in Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIII (1910) 1911. p. 254. — New Zealand, Lake Hanroko.

Angelica decurrens (Led.) B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 44 (= *Archangelica decurrens* Led. = *Archang. officinalis* Hook.). — Turkestan.

A. brevicaulis (Rupr.) B. Fedtsch. l. c. p. 44 (= *Angelocarpa brevicaulis* Rupr. = *Archangelica brevicaulis* Rchb. = *Angelica decurrens* β. *alpina* Herder = *Angelica songorica* Rgl. et Schmalh. = *Archangelica songorica* Lipsky = *Archang. decurrens* Krassnow).

A. decursiva Franch. et Sav. forma *albiflora* (Yabe) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 268 (= *Peucedanum decursivum* forma *albiflorum* Yabe = *P. decursivum* var. *albiflorum* Maxim.). — Korea.

A. cartilagino-marginata (Makino) Nakai l. c. p. 269 (= *Peucedanum cartilagino-marginatum* Makino in Sched. = *Angelica erucifolia* Kom.). — ibid.

Angelica morrisonicola Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 129. — Formosa (Nagasawa n. 600, Kawakami et Mori n. 2129).

A. tomentosa Wats. var. *californica* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 356 (= *A. californica* Jepson). — California.

var. *elata* Jepson l. c. p. 356. — ibid.

A. verticillaris L. var. *laserpitiifolia* (Murr) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst, Innsbruck II (1909) p. 937 (= *Tommasinia verticillaris* var. *laserpitiifolia* Murr). — Trient.

Apium integrilobum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 126. — Formosa (Faurie n. 122).

Archangelica officinalis Hoffm. var. *himalaica* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 201. — Sikkim (n. 1530).

Arracacia compacta Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII. Part 9 (1911) p. 311. — Mexiko (Purpus n. 4110).

Astrantia vulgaris (Koch) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 895 (= *A. major α. vulgaris* Koch = *A. major* L. et auct. pro max. part.). — Tirol.

A. involucrata (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 897 (= *A. major β. involucrata* Koch = *A. major α. involucrata* Stur = *A. carinthiaca* Hoppe = *A. intermedia* Rchb.). — Südtirol.

Athamanta cretensis L. var. *mutellinoides* (Lam.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 930 (= *A. mutellinoides* Lam. = *A. cretensis* var. *mutellinoidee* DC.). — Tirol.

Bupleurum baldense Turra (1765) sens. ampl., Thell. in Morot Journ. de Bot. XXII (1909) 2 p. 30 (*B. Odontites* auct. nonnull., *B. divaricatum* Lam. 1778 excl. var. *β*) subsp. I. *opacum* (Lange 1874 pro spec.) Thell in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 398 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76 (= *B. Odontites δ. opacum* Cesati 1836); subsp. II. *veronense* (Turra 1780 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 399 resp. 76 (= *B. aristatum* Bartl. 1824).

B. Muschleri Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 565. — Ober-Ägypten.

B. intermedium (Loisel.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 913 (= *B. rotundifolium β. intermedium* Loisel. = *B. intermedium* Steud. = *B. protractum* Hoffmgg. et Lk.). — Südtirol.

B. ranunculoides L. var. *caricifolium* (Wllld.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 915 (= *B. caricifolium* Willd. = *B. ranunculoides β. caricinum* DC. = *B. ran. β. elatius* Koch = *B. ran. γ. caricinum* Koch).

B. opacum (Cesati) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 916 (= *B. Odontites* var. *opacum* Ces. = *B. divaricatum α. opacum* Briqu. = *B. opacum* Willk. et Lge. = *B. Odontites* L.). — Südtirol.

Coxella Cheesem. et Hemsl. nov. gen. in Kew Bull. (1911) p. 188.

Planta insignis ab auctoribus ad genera diversa relata, scilicet: *Ligusticum*, *Gingidium*, *Angelicam* et *Aciphyllam*, ab omnibus tamen differt vittarum numero dispositione et magnitudine.

C. Dieffenbachii Cheesem. et Hemsl. l. c. p. 188. — Chatham Islands.

Daucus Carota L. sens. ampl., em. Fiori et Paoletti 1900 (= *D. communis* Rouy et Camus 1901) subsp. *maritimus* (Lam. 1783 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 404 et in Fedde,

Rep. XI (1912) p. 76; subsp. *maximus* (Desf. 1793 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 405 resp. 76; var. *grandiflorus* (Desf. 1798 pro spec.) Thell. ll. cc. p. 405 resp. 77; subsp. *parviflorus* (Desf. 1798 pro spec.) Thell. ibid.; subsp. *gummifer* (All. 1774 pro spec.) Thell. ibid.; var. *hispidus* (Ball. 1878 pro var. *D. Gingidii*) Thell. ll. cc. p. 406 resp. 77 (= *D. hispidus* Desf. 1798).

Daucus glaber (Forsk. 1775 sub *Caucalide*) Thell. ll. cc. p. 407 resp. 77 (= *D. pubescens* Koch 1824).

Eryngium Langlassei H. Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 417. — Mexiko (Langlassé n. 777).

E. californicum Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 343. — California.

E. ombrophilum Dus. et Wolff in Arkiv f. Bot. X (1911) No. 5. p. 2. Taf. I.

E Purpusii Hemsley and Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIII Part 9 (1911) p. 311. — Mexiko (Purpus n. 4109).

E. intermedium (Gelmi) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 889 (= *E. campestre* b. *intermedium* Gelmi = *E. campestre* × *amethystinum* Fech.). — Tirol.

Harperella vivipara Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. XIII. pt. 8 (1911) p. 290. — Maryland.

H. fluviatilis Rose l. c. p. 290. — Alabama.

Heracleum nepalense Don var. *bivittata* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 202. — Sikkim.

H. sibiricum L. forma *angustifolia* (Jacq.) Hjelt in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. 35 (1909—1911) p. 203 (= *H. sibiricum* L. var. *elegans* Jacq. = *E. sibiricum* var. *australe* Hartm.). — Finnland.

× *H. insigne* (Hut. et Porta) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 945 (= *H. Sphondylium* var. *insigne* Hut. et Porta). — Arco.

Heteromorpha scandens J. J. Clark in Kew Bull. (1911) p. 229. — British East Africa (Battiscombe n. 278).

Hydrocotyle siamica Craib in Kew Bull. (1911) p. 58. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 670, Hosseus n. 192).

Hymenolaena Lindleyana Klotsch var. *nana* (Rupr.) Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. II. Abt. XXVIII (1911) p. 64 (= *H. nana* Rupr.). — Pamir.

var. *pimpinellifolia* (Rupr.) Fedtsch. l. c. p. 64 (= *H. pimpinellifolia* Rupr. = *Renarda siifolia* Rgl.). — Turkestan.

Johrenia paucijuga (DC.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 238 (= *Ferula paucijuga* DC. = *Johrenia Candollei* Boiss. = *Seseli leucocoleum* Stapf et Wettst. = *Statice leucocoleum* Index Kew.). — West-Persien.

Langlassea Wolff nov. gen. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 420.

L. eriocarpa Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 421. — Mexiko (Langlassé n. 1067).

Laserpitium latifolium L. pr. *alpinum* (W. K.) Thaisz in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 55 (= *L. alpinum* W. K.). — Ungarn.

Libanotis incana (Steph.) Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 40 (= *L. graveolens* Led. = *Athamanta incana* Steph. = *Seseli graveolens* Led.). — Turkestan.

Ligusticum ovatum Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 421. — Neuseeland (Haast. ser. I. n. 460).

L. tenuifolium var. *dissimilis* A. Nelson in Bot. Gaz. LIII (1912) p. 224. — Idaho (Macbride n. 677).

Nematosciadium Wolff nov. gen. in Fedde. Rep. IX (1911) p. 418.

Genus novum inter genera cetera ex America centrali adhuc nota maxime affine *Donnellsmithiae*, quae differt foliis pinnatis, fructu late ovoideo, stylopodio plane obsoleto.

N. Schiedei Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 419. — Mexiko.

Neogaya albomarginata (Schrenk) Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 42 (= *Neogaya simplex β. albomarginata* Schrenk = *Pachypleurum albomarginatum* Rupr. = *Ligusticum albomarginatum* Drude). — Turkestan.

Oreomyrrhis involucrata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 128. — Formosa (Kawakami et Mori n. 2249, Nagasawa n. 756).

Physotrichia Swynnertonii E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 76. — Gazaland (Swynnerton n. 649).

Pimpinella brachycarpa (Kom.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXVI (1909) p. 261 (= *P. calycina* var. *brachycarpa* Kom.). — Korea.

P. koreana (Yabe) Nakai l. c. p. 261 (= *P. nikoensis* Yabe var. *koreana* Yabe). — ibid.

var. *Uchiyamana* (Yabe) Nakai l. c. p. 262. Tab. XIV (= *P. nikoensis* Yabe var. *Uchiyamana* Yabe). — ibid.

P. Hookeri Clarke var. *graminifolia* W. W. Smith nom. nud. in Rec. Bot. Surv. of India IV (1911) p. 200. — Sikkim (n. 2714).

P. radiata W. W. Smith l. c. p. 266. — Sikkim, Himalaya (Gammie n. 992).

P. major (L.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 921 (= *P. Saxifraga γ. major* L. = *P. major* Huds. = *P. magna* L.). — Tirol.

var. *bipinnata* (Boeber) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 921 (= *P. bipinnata* Boeber = *P. magna* var. *bipinnata* Beck = *P. magna δ. dissecta* Wallr.). — ibid.

P. alpestris (Spr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 922 (= *P. Saxifraga γ. alpestris* Spr. = *P. alpina* Host = *P. dissecta* Poll.). — ibid.

Sanicula Menziesii H. et A. var. *nudicaulis* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 2. Ed (1911) p. 290 (= *S. nudicaulis* H. et A). — Nevada.

Schiedeophytum Wolff nov. gen. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 419.

Sch. fallax Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 420. — Mexiko.

Schrenkia Golickeana (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 65 (= *Daucus Golickeanus* Rgl. et Schmalh. = *Schrenkia involucrata* Rgl. et Schmalh. = *Sch. involucrata* var. *apiculata* O. Fedtsch. = *Sch. syrdarjensis* Lipsky). — Turkestan.

Seseli siamicum Craib in Kew Bull. (1911) p. 59. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 774).

S. Libanotis (L.) Koch var. *minor* (Koch) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 926 (= *Libanotis montana β. minor* Koch = *L. montana* var. *depressa* Murr. = *L. vulgaris β. pubescens* DC.). — Tirol.

Sium cicutaefolium Gmel. var. *heterophyllum* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 353. — California.

Stephanorossia *(Laserpitieae-Silerinae)* Chiov. gen. nov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 65.

Differt a *Siler* ob juga secundaria multo magis evoluta dorso crassissima rotunda, ob juga primaria multo minus prominentia, ob carpophorum bipartitum sed omnino mericarpiis connatum et cum istis deciduum, ob mesocarpium supra juga primaria parcissime evolutum subnullum, ob mericarpiis curvulis in centro faciebus commissuralibus avulsis. A caeteris *Laserpitieis* (*Tornabenia* praecipue) differt inprimis ob semen transverse sectum subsemicirculare.

St. palustris Chiov. l. c. p. 65. — Aethiopia (Chiovenda n. 981. 2375).

Tauschia Roseana Wolff in Fedde, Rep. IX (1911) p. 418. — Mexiko (Schiede n. 603).

Torilis arvensis (Hudson) Link (= *T. infesta* [L.] Sprengel) subsp. *neglecta* (R. Sch. 1820 pro spec.) Thell. in Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich LVI. 3. p. 282 (Dez. 1911) et in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 395 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 76.

Trachymene Kochii Pritzel in Fedde, Rep. X (1911) p. 133. — Westaustralien (Koch n. 1459).

Zozimia tragioides Boiss. β. *frigida* (Boiss. et Hausskn.) Bornm. in Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXVIII (1911) p. 239 (= *Z. frigida* Boiss. et Hausskn.). — West-Persien.

Urticaceae.

Astrothalamus C. B. Robinson gen. nov. in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 19.

Genus *Sarcochlamydi* et *Maoutiae* affine, hac differt inflorescentiis, illa admodum inflorescentiis et perianthio pistillifero arcte adnato, ambobus floribus staminiferis tetrameris, ovario rudimentario haud lanato.

A. reticulatus C. B. Robinson l. c. p. 19. pl. III (= *Maoutia reticulata* Wedd. = *M. planitora* C. B. Rob.). — Mindanao (Williams n. 2079); Borneo, Sarawak.

Boehmeria formosana Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 281. — Formosa (Kawakami et Kobayashi n. 1472b, Nakahari n. 68).

B. villosa C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 3 (= *B. Blumei* Merr.). — Batanes Islands (Fénix n. 3754, Mearns n. 3227, Mc Gregor n. 10176).

B. rupestris C. B. Robinson l. c. p. 5. — Luzon (Ramos n. 5542).

B. Beyeri C. B. Robinson l. c. p. 309. — ibid. (H. O. Beyer n. 13540, Merrill n. 7630).

Chamabainia Morii Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 282. — Formosa (Hayata et Mori n. 7101).

Chlorophora regia A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 209. — Guinée française (Chevalier n. 12464. 12505); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17627); Haut-Dahomey (Chevalier n. 24161. 24235).

Ch. alba A. Chev. l. c. p. 209. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24236); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17942. 23728).

Debregeasia angustifolia C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 18 (= *D. longifolia* Rolfe). — Luzon (Ramos n. 7106, Klemme n. 5695, Merrill n. 4641).

Dorstenia gourmaensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 207. — Haut-Sénégal-Niger (Chevalier n. 24335. 24468. 24528).
var. *floribunda* A. Chev. l. c. p. 207. — ibid. (Chevalier n. 24390).

D. aspera A. Chev. l. c. p. 207. — Haute-Côte d'Ivoire (Chevalier n. 21197. 21162. 21288).
var. *deltoidea* A. Chev. l. c. p. 208. — ibid. (Chevalier n. 21288).

D. amoena A. Chev. l. c. p. 208. — ibid. (Chevalier n. 21528).

Elatostema discolor C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 301. — Luzon (Ramos n. 13475).

E. glomeratum C. B. Robinson l. c. p. 302. — ibid. (Merrill n. 7642. 810. 7641).

E. lutescens C. B. Robinson l. c. p. 304. — ibid. (Merrill n. 7643, Robinson n. 11975. 14004, Merrill n. 841, Fénix n. 12752).

E. Merrillii C. B. Robinson l. c. p. 305. — ibid. (Merrill n. 7647).

E. purpureum C. B. Robinson l. c. p. 306. — ibid. (Merrill n. 812. 7644).

Gonostegia reptans C. B. Robinson l. c. p. 10. — ibid. (Elmer n. 5828); Sablan (Elmer n. 6140).

Laportea subglabra Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 278. — Formosa.

Leucosyke nivea C. B. Robinson in Philippine Journ. of Sci. VI (1911) p. 21 (= *L. candidissima* Merr., non Wedd.). — Mindanao.

L. mindorensis C. B. Robinson l. c. p. 22. — Mindoro (Merritt n. 11461).

L. aspera C. B. Robinson l. c. p. 23. — Luzon (Mearns n. 2915); Sibuyan (Elmer n. 12261).

L. brunnescens C. B. Robinson l. c. p. 25. — ibid. (Ramos n. 7821, Merritt et Darling n. 14046).

L. ovalifolia C. B. Robinson l. c. p. 26. — ibid. (Hallier s. n.); Culion (Merrill n. 481); Palawan (Merrill n. 706).

L. negrosensis C. B. Robinson l. c. p. 27. — Negros (Everett n. 4316).

L. quadrinervia C. B. Robinson l. c. p. 28. — Batanes Islands (Fénix n. 3752, Agudo n. 15276); Babuyanes Islands (Fénix n. 4134).

Parietaria laxiflora Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 191. — Kamerun (Mildbraed n. 3434); Kamerunhinterland (Ledermann n. 5895).

P. scandens Engl. l. c. p. 191. — Ruwenzori (Mildbraed n. 2576).

Pellionia trilobulata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX Art. 1 (1911) p. 280. — Formosa.

Pilea bambuseti Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1911) p. 190. — Rugegewald (Mildbraed n. 1044); Kissenye (Mildbraed n. 1354. 1476).

P. kiwuensis Engl. l. c. p. 190. — N.-O.-Kiwu (Mildbraed n. 1692).

P. ceratomera Wedd. var. *Mildbraedii* Engl. l. c. p. 191. — Rugegewald (Mildbraed n. 1045); Kissenye (Mildbraed n. 1355).

P. rigidiuscula C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 294. — Sarawak (Kalong n. 1721).

Pipturus dentatus C. B. Robinson in Philipp. Journ. Sci. VI (1911) p. 311 (= *Pouzolzia dentata* C. B. Rob.).

Pipturus hawaiensis Léveillé in Fedde, Rep. X (1911) p. 124. — Hawai (Faurie n. 508).

P. arborescens C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 13 (= *Urtica arborescens* Link = *U. baccifera* Blanco = *Pipturus asper* Wedd.). — Batanes Islands (Agudo n. 15295); Babuyanes Islands (Fénix n. 3993, Mc Gregor n. 10107); Luzon (Merritt et Darling n. 13805. 13821. 14082); Mindoro (Merrill n. 2241, Merritt n. 5362. 12023. 3723); Negros (Whitford n. 1635, Celestino n. 7343); Mindanao (Ahern n. 665, Clemens n. 240).

P. discolor C. B. Robinson l. c. p. 15. — Mindanao (Clemens n. 676, Elmer n. 11776).

Pontya A. Chev. gen. nov., Végét. utiles V (1909) p. 263 nomen nud. et Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 210.

Subfam. *Artocarpeae*. Generibus *Scyphosycae* Baill. et *Mesogynae* Engl. genus affine. A primo differt habitu lignoso, cortice abundanter laticifero, stipulis caducis, receptaculo ovoideo carnoso, haud lobato sed supra squamis scariosis multis munito; a secundo differt inflorescentiis hermaphroditis flos ♀ unicum centralem gerentibus, perianthio scarioso interno circumdatum, et stamina numerosa inordinata perianthio communi externo circumdata, antheris bilocularibus, filamentis glabris suffultis. Receptaculum bacciforme, ad maturitatem carnosum, fructum unicum gerens. Fructus semen crassum includens, ad basim styli persistentis involucri et staminum reliquiis superatum. Embryo molem in omnibus partibus consimilem formans sine cotyledonibus distincte evolutis. Arbor *Ficus* faciem referens.

P. excelsa l. c. p. 210. — Guinée française (Chevalier n. 20990. 20765); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22480. 16278); Haut-Dahomey (Chevalier n. 23785. 23885).

Pouzolzia dentata C. B. Robinson in Philipp. Journ. of Sci. VI (1911) p. 7. — Luzon (Merrill n. 4741. 6561, Curran n. 18117, Elmer n. 6531).

Urera Woodii N. E. Brown in Kew Bull. (1911) p. 96. — Pondoland (Pegler n. 1533); Natal (Sanderson n. 594).

Urtica gracilis Ait. var. *holosericea* Jepson in Flora of California Part II (1909) p. 367 (= *U. holosericea* Nuttall).

forma *Greenei* Jepson l. c. p. 367. — California (Greene n. 1028).

forma *densa* Jepson l. c. p. 367. — ibid.

U. Lyallii Wats. var. *californica* Jepson in Flor. Western Middle Calif. 1. Ed. (1901) p. 147 (= *U. californica* Greene). — ibid.

Valerianaceae.

Fedia Cornucopiae (L.) Gaertn. var. *graciliflora* (Fisch. et Mey. 1839 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 488 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78.

Plectritis glabra Jepson in Flor. Western Middle Californ. 1. Ed. (1901) p. 475. — California (Davy n. 951).

P. Davyana Jepson l. c. p. 475. — ibid. (Davy n. 953).

P. Jepsonii (Suksdorf) Davy l. c. p. 475 (= *Valerianella samolifolia* Gray). — ibid.

P. macrocera Torr. et Gray var. *ciliosa* Jepson l. c. p. 475 (= *Valerianella ciliosa* Greene). — ibid.

Verbenaceae.

Aegiphila ferruginea Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 546. — Espirito Santo (Glaziou n. 11333).

Bouchea rariflora (A. Terrac.) Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 127. — Somaliland.

Callicarpa Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 754).

C. Martini Lévl. l. c. p. 455. — ibid. (Martin n. 2562).

C. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 455. — ibid. (Cavalerie n. 2624).

C. panduriformis Lévl. l. c. p. 455. — ibid. (Chaffanjon n. 2341 bis, Laborde n. 2507).

C. Seguini Levl. l. c. p. 455. — ibid. (Cavalerie n. 2341).

C. Bodinieri Lévl. l. c. p. 456. — ibid. (Martin n. 2365, Martin et Bodinier n. 1996. Cavalerie n. 1095).

C. Dunniana Lévl. l. c. p. 456. — ibid. (Séguin n. 2429, Esquirol n. 869).

C. Esquirolii Lévl. l. c. p. 456. — ibid. (Esquirol n. 72).

Wohl aus Versehen ein Doppelname!

C. Léveilléana Fedde in Fedde, Rep. X (1911) p. 64. — Syn.: *Callicarpa Esquirolii* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 456. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 72); non *C. Esquirolii* Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 325. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 754).

C. boninensis Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911). p. 218. — Formosa.

C. kotoensis Hayata l. c. p. 219. — ibid.

C. oshimensis Hayata l. c. p. 221. — ibid.

C. parvifolia Hayata l. c. p. 222. — ibid. (Kawakami et Mori n. 2879).

C. randaiensis Hayata l. c. p. 222. — ibid. (Mori n. 7023).

C. remotiserrulata Hayata l. c. p. 223. — ibid. (Nakahara n. 619).

Caryopteris Esquirolii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 449. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2053).

Citharexylon Ramizii Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 545. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 4929. 15327).

Citharexylum Rugendasii Cham. var. *Endlichii* Loes. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 367. — Vera Cruz (Endlich n. 1546).

Clerodendron Colebrookianum Walp. var. *Forbesii* King and Gamble in Materials Flor. Malay Penins. No. 21 (1909) p. 838. — Sumatra (Forbes n. 1786).

C. Fleuryi A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 191. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22160).

C. (§ Siphonanthus) Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 166. — Gazaland (Swynnerton n. 85).

C. (§ Cyclonema) amplifolium S. Moore l. c. p. 167. — ibid. (Swynnerton n. 335).

C. Bodinierii Léveillé in Fedde, Rep. IX (1911) p. 325. — Kouy-Tchéou (Bodinier et Martin n. 1721, Esquirol n. 788).

C. glaberrimum Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 216. — Formosa (Hayata et Mori n. 7045).

C. koshunense Hayata l. c. p. 217. — ibid. Kawakami n. 1646).

C. Garrettianum Craib in Kew. Bull. (1911) p. 444. — Siam (Kerr n. 1309. 1435.).

C. Vanprukii Craib l. c. p. 444. — ibid. (Luang Vanpruk n. 207).

C. dembianense Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 128. — Aethiopia (Chiovenda n. 1060. 1279. 1490).

Lantana radula Swartz subsp. *glabrescens* Hayek in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 295. — Sao Paulo.

Lippia rugosa A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 191. — Guinée française (Chevalier n. 20410).

L. Yucatana Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 364. — Yucatan (Seler n. 4918).

L. callicarpifolia H. B. K. var. *Briquetiana* Loes. l. c. p. 366. — Morelos (Endlich n. 1067); Oaxaca (Seler n. 4358).

L. sidioides Cham. f. *flaccida* Hayek in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXIX (1908) p. 295. — Sao Paulo.

L. Glazioviana Loes. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 540. — Goyaz (Glaziou n. 21918).

L. bocainiensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 541. — Sao Paulo (Glaziou n. 11340).

L. diamantinensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 542. — Minas (Glaziou n. 19712).

Premna fulva Craib in Kew Bull. (1911) p. 442. — Siam (Kerr n. 1085).

P. gracilis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 191. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22101).

P. lucens A. Chev. l. c. p. 192. — ibid. (Chevalier n. 22071).

Stachytarpheta albiflora DC. var. *coerulea* Loesener in Fedde, Rep. IX (1911) p. 366. — Mexiko (Seler n. 4387).

St. prostrata Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911) p. 544. — Goyaz (Glaziou n. 21893).

St. Glazioviana Loes. nom. nud. l. c. p. 544. — ibid. (Glaziou n. 21905).

St. caraçana Glaz. nom. nud. l. c. p. 544. — Minas (Glaziou n. 15332).

St. sericea Loes nom. nud. l. c. p. 544. — Goyaz (Glaziou n. 21903. 21904).

Verbena canadensis (L.) Britton (= *V. Aubletia* Jacq.) sens. ampl.: subsp. *elegans* (H. B. K. 1817 pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 428 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 77 (Mexic.); var. *Ehrenbergii* Thell. ibid. (= *V. elegans* Schauer in DC. Prodr. XI [1847] p. 554, nec H. B. K.) (Mexic.; subspont. in Gall. merid.); var. *Lamberti* (Sims 1820 pro spec.) Thell. ibid. (= *V. Aubletia* Bot. Reg. t. 294 [1818], nec Jacq.), planta hortensis, patria incerta.

Vitex Clarkeana King and Gamble in Materials Flor. Malay Penins. No. 21 (1909) p. 845 (= *V. simplicifolia* Clarke). — Perak (Scortechini n. 1383, Ridley n. 7990, King's Collector n. 8788); Malacca (Griffith n. 6064); Borneo (Motley n. 1269, Beccari n. 166, Haviland n. 1580).

V. gamosepala Griff. var. *Scortechinii* King and Gamble l. c. p. 856. — Perak (Ridley n. 9725, Wray n. 180. 992. 1080); Negri Sembilan (Ridley n. 10096).

var. *Kunstleri* King and Gamble l. c. p. 856. — Perak (King's Collector n. 10605).

V. Swynnertonii S. Moore in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 168. — Gazaland (Swynnerton n. 1054).

V. Dryadum S. Moore l. c. p. 169. — ibid. (Swynnerton n. 1062).

V. villosa Sim in Forest Flor. Portug. East-Afr. (1909) p. 93. Pl. LXXVIII B. — Portug. East-Africa (Sim n. 5572).

V. discolor Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 3f (1911 p. 547. — Minas (Glaziou n. 19723).

Violaceae.

Alsodeia (Petalandra) convallarioides E. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. London XL (1911) p. 21. — Gazaland (Swynnerton n. 2119. 2119a).

A. (Petal.) gazensis E. G. Baker l. c. p. 22. — ibid. (Swynnerton n. 132. 6500).

Rinorea elliptica Sim in Forest Flor. Portug. East-Africa (1909) p. 11 (= *Alsodeia elliptica* Oliv.). — Portug. East-Africa.

× *Viola Lacaitaeana (V. nebrodensis* var. *pseudogracilis* × *splendida* Becker et Lacaita) W. Becker in Malpighia XXII (1909) p. 4. tab. III). — Napoli.

V. delphinantha Boiss. subsp. *Košanini* Degen in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 108. — Albania.

V. (§ Uncinatae) alba Bess. subsp. *scotophylla* W. Becker var. *hirsuta* (Massalski) Kupffer in Fl. cauc. crit. III. 9 (1909) p. 177. — Batum.

var. *glabrior* Kupffer l. c. p. 177 (= *V. Thessala* Boiss. et Sprun.). — Caucasus.

V. odorata L. subsp. A. *euodorata* Kupffer l. c. p. 181 (= *V. odorata* L. = *V. suavis* M. B.). — Europa occidentalis, media et australis.

subsp. B. *Wiedemanni* (Boiss. pro sp.) Kupffer l. c. p. 183 (= *V. Wiedemanni* Boiss. = *V. Favrati* Hausskn. = *V. odorata* L. var. *Favrati* Gremli). — Caucasus.

V. (§ Rostratae) pumila Chaix var. a. *typica* Kupffer l. c. p. 197. — Tauria.

V. (§ Rostr.) montana L. var. *alpina* Kupffer l. c. p. 199. — Caucasus.

V. (§ Rostr.) canina (L. p. p.) Rchb. var. *transiens* Kupffer l. c. p. 201 (= *Viola* forma inter *V. caninam* et *montanam* O. Wolf). — Tauria, Caucasus.

V. arenaria DC. var. *typica* (Neum. Wahlst. Murb.) Kupffer l. c. p. 204 (= *V. rupestris* Schmidt α *typica* Neum. Wahlst. Murb.). — Caucasus.

V. silvestris (Lam. pp.) Rchb. subsp. A. *eusilvestris* Kupffer l. c. p. 208. — ibid.

var. *vulgaris* Kupffer l. c. p. 208 (= *V. canina* L. = *V. canina* Borb. = *V. canina* var. *podolica* Besser = *V. canina* L. β. *silvestris* Lam. a. *vulgaris* Regel = *V. silvestris* Lam. = *V. silvatica* Fries. — Tauria et Transcaucasia.

var. *subrupestris* Kupffer l. c. p. 210. — Caucasus.

var. *transitoria* Kupffer l. c. p. 210. — ibid.

V. (§ Plagiostigma) macroceras Bunge subsp. A. *eumacroceras* Kupffer l. c. p. 218 = *V. macroceras* Bunge s. str.). — Altai, Asia centralis.

subsp. B. *purpurea* (Steven pro var. et sp.) Kupffer l. c. p. 218 (= *V. campestris* fl. *purpureis* Stev. = *V. purpurea* Stev. = *V. somchetica* Koch = *V. imberbis* Ledeb.). — Caucasus.

subsp. C. *Jooi* (Janka pr. sp.) Kupffer l. c. p. 221 = *V. Jooi* Janka = *V. sciaphila* Schur = *V. ambigua* Salzer = *V. prionantha* Janka = *V. transsilvanica* Schur). — Transsilvania.

V. (§ Pseudonovercula) cornuta L. subsp. A. *eucornuta* Kupffer l. c. p. 222 (= *V. cornuta* L.). — Pyrenäen.

subsp. B. *orthoceras* (Ledeb. p. sp.) Kupffer l. c. p. 223 (= *V. orthoceras* Ledeb. = *V. cornuta* Regel = *V. cornuta* var. *pontica* Rupr.). — Mingrelia, Guria, Adscharia.

V. sect. II. *Novercula* Kupffer l. c. p. 225.

V. (§ Novercula) Kitaibeliana Roem. et Schult. var. *genuina* Kupffer l. c. p. 230 (= *V. Kitaibeliana* Roem. et Schult. = *V. tricolor* var. *Kitaibeliana* Hohenacker = *V. arvensis* forma 3. *V. Kitaibeliana* Borbas). — Krim.

var. *prostrata* Kupffer l. c. p. 231 (= *V. tricolor* var. *trimestris* Hohenacker). — ibid.

var. *majoriflora* Kupffer l. c. p. 232. — ibid.

Viola arvensis Murr var. *communis* (Wittr. pro subsp.) Kupffer l. c. p. 234 (= *V. segetalis* Jord. = *V. agrestis* Jord. = *V. tricolor* ζ. *agrestis* Gren. et Godr. = *V. tricolor* ε. *segetalis* Gren. et Godr.). — Tauria et Caucasus.

var. *patens* (Wittr. pro subsp.) Kupffer l. c. p. 234 (= var. *scanica* Wittr.) — ibid.

var. *sublilacina* (Wittr. pro subsp.) Kupffer l. c. p. 234. — ibid.

var. *curtisepala* (Wittr. pro subsp.) Kupffer l. c. p. 234 (= *V. Deseglisei* Jord. = *V. arvensis* var. *Deseglisei* Becker). — ibid.

V. saxatilis Schmidt var. a. *zermattensis* (Wittr. pro subsp.) Kupffer l. c. p. 237 (= *V. alpestris* subsp. *zermattensis* Wittr.). — ibid.

var. b. *subarvensis* (Wittr. pro sp.) Kupffer l. c. p. 237 (= *V. alpestris* subsp. *subarvensis* Wittr.). — ibid.

V. tricolor (L.) Wittr. var. *caucasica* Kupffer l. c. p. 239. — Transcaucasia.

V. altaica K. Gawl. var. a. *typica* Kupffer l. c. p. 241 (= *V. altaica* auct. omnium). — Tauria, Caucasus et Transcaucasia.

var. b. *oreades* (M. B. pro sp.) Kupffer l. c. p. 241 = *V. altaica* auct. omnium = *V. oreades* M. B.). — ibid.

var. c. *longicalcarata* Kupffer l. c. p. 243 (= *V. calcarata* var. *acaulis* Albow). — Caucasus.

V. (§ Foliolatae) minuta M. B. var. *typica* (Rupr.) Kupffer l. c. p. 245 (= *V. minuta* auct. = *V. minuta* α. *typica* Rupr. = *V. minuta* γ. *daghestanica* Rupr. = *V. minuta* γ. *daghestanica* Lipsky). — ibid.

V. rupestris forma *glaberrima* Hjelt in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. 35 (1909—1911) p. 22 (= *V. rupestris* var. *glaberrima* Murb.). — Finnland.

V. canina × *Riviniana* Hjelt l. c. p. 42. — ibid.

V. canina × *rupestris* Hjelt l. c. p. 44. — ibid.

V. epipsila × *palustris* Hjelt l. c. p. 45 (= *V. pseudoepipsila* Mela). — Lappland.

V. mirabilis × *Riviniana* Hjelt l. c. p. 46 — Finnland.

V. mirabilis × *rupestris* Hjelt l. c. p. 47. — ibid.

V. Riviniana × *rupestris* Hjelt l. c. p. 47. — Lappland.

V. Eugeniae Parl. var. *microphylla* (Rolli) forma *lutea* Fiori in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 307. — Aprutium.

forma *lutea* Fiori l. c. p. 307. — Abruzzen.

V. incognita var. *Forbesii* Brainerd in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1911) p. 8. — Tennessee.

V. Langloisii Greene var. *pedatiloba* Brainerd l. c. p. 2. — Louisiana und Texas.

V. coreana Boissieu in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 213. — Korea.

×*V. alpigena* Chaten. l. c. p. 284 (= *V. alpestris* × *calcarata* Chaten. = *V. Villarsiana* Roem. et Schult. = *V. lutea* Mut. = *V. grandiflora* Vill.). — Hautes-Alpes.

×*V. gracillima* Chaten. l. c. p. 285 (= *V. calcarata* × *royanensis* Chaten. mss. = *V. tricolor* subsp. *V. lutea* forma *V. gracillima* Rouy et Fouc.).

V. sudetica × *vivariensis* Chaten. l. c. p. 286 (= *V. lutea* × *vivariensis* Chaten. = *V. cebennensis* Chaten. mss. = *V. heterophylla* Bor., non Bertol. = *V. gracilis* Martr.-Don., non Sibth. et Sm. = *V. tricolor* subsp. *V. lutea* forma *V. gracillima* Rouy et Fouc.). — Ardèche.

Viola segetalis × *sudetica* Chaten. l. c. p. 287 (= *V. arvensis* × *sudetica* et *V. arvensis* × *lutea* Chaten. = *V. granitica* Chaten. mss.). — ibid.

V. silvestris Lamk. race *V. Guffroyi* Rouy l. c. p. 298. — Seine et Oise.

V. odorata L. var. *Favrati* (Hausskn.) Dalla Torre et Sarnth., Die Farn- u. Blütenpfl. v. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst., Innsbruck II (1909) p. 827 (= *V. Favrati* Hausskn. = *V. odorata* B. *Favrati* Becker). — Bozen.

V. subodorata (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 828 (= *V. glabrata* var. *subodorata* Borb. = *V. odorata* B. *Favrati* var. *subodorata* Baker = *V. glabrescens* Focke). — Tirol.

V. sordida (Zwanz.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 829 (= *V. odorata* var. *sordida* Zwanzig. = *V. sepincola* var. *dravica* Murr). — ibid.

V. alba Besser var. *virescens* (Jord. et Bor.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 834 (= *V. virescens* Jord. et Bor.). — ibid.

V. ligustina (Becker) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 835 (= *V. alba* subsp. *ligustina* Becker). — Italien, Tirol.

V. rupestris Schm. *α. arenaria* (DC.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 845 (= *V. arenaria* DC.). — Tirol.

× *V. borussica* (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 848 (= *V. neglecta* var. *borussica* Borb. = *V. borussica* Beck = *V. silvestris* × *canina*). — ibid.

V. lucorum (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 851 (= *V. canina* δ. *lucorum* Rchb.). — ibid.

Vitaceae.

Ampelopsis Tweedieana Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. No. 9 (1911) p. 293. Fig. (= *Cissus Tweedieana* Planch. = *Vitis Tweedieana* Baker). — Asia minor, Turkestan, Persia, China, Japan, Nordamerika.

A. heterophylla Sieb. et Zucc. var. *Delarayana* Gagnep. in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 100 (= *A. Delarayana* Planchon). — Western Hupeh (Wilson n. 419. 604. 124. 130).

var. *Gentiliana* Gagnep. l. c. p. 100 (= *Vitis Gentiliana* Lévl. et Vant.) — ibid. (Wilson n. 2734).

var. *cinerea* Gagnep. l. c. p. 101. — ibid. (Wilson n. 2720. 2736).

Ampelocissus (§ Paniculatae) macrocirrha Gilg et Brandt in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 424. Fig. 1. — Kamerun (Ledermann n. 6429. 1146, Dinklage n. 862, Staudt n. 620, Zenker n. 2236. 2514. 3053).

A. (§ Panic.) multiloba Gilg et Brandt l. c. p. 426. — Nord-Kamerun (Conrau n. 92).

A. (§ Panic.) sarcantha Gilg et Brandt l. c. p. 428. — Sansibarküste (Stuhlmann n. 6580. 6970, Busse n. 1028); Sambesigebiet (Menyhart n. 717).

A. (§ Cymosae) quercifolia (Rolfe) Gilg et Brandt l. c. p. 432 (= *Vitis obtusata* Welw. var. *quercifolia* Rolfe). — Angola (Marques n. 60).

A. (§ Cym.) aesculifolia Gilg et Brandt l. c. p. 433. — Seengebiet (Trotha n. 166, 178); Nyassaland (Buchanan n. 199. 500, Herb. Amani n. 2536, Busse n. 922).

A. (§ Cym.) iomalla Gilg et Brandt l. c. p. 434. — Zentral-Chari (Chevalier n. 8945).

A. (§ Cym.) Poggei Gilg et Brandt l. c. p. 434. — Kongo (Pogge n. 103); Angola (Newton n. 228).

Cayratia geniculata Gagnep. in Notulae system. I (1911) p. 345 (= *Cissus geniculata* Bl. = *C. pubinervis* Miq. = *C. hirtella* Bl. = *Vitis reticulata* Miq.). — Indo-Chine, Tonkin (Balansa n. 2350. 4547, d'Alleizette n. 82, Bon n. 1604. 2917. 2983. 5078. 2600. 2718); Haïnan (Henry n. 8738); Laos (Spire n. 1129); Java (Zollinger n. 757); Borneo, Sarawak (Beccari n. 190).

C. mollissima Gagnep. l. c. p. 345 (= *Cissus mollissima* Pl. = *Vitis mollissima* Wall.). — Indo-Chine, Annam (Gaudichaud n. 125); Singapore (Gaudichaud n. 42); Perak (King's Collect. n. 2644. 5848); Birmanie (Griffith n. 1332); Philippines.

C. Wrayi Gagnep. l. c. p. 346 (= *Vitis Wrayi* King). — Indo-Chine (Pierre n. 4432).

C. rhodocarpa Gagnep. l. c. p. 346 (= *Cissus rhodocarpa* Bl. = *Vitis geniculata* var. Miq.). — Java (Zollinger n. 1415); Celebes (La Savinière n. 512).

C. Roxburghii Gagnep. l. c. p. 346 (= *Cissus Roxburghii* Pl. = *Vitis Roxburghii* W. et A.). — Inde (Hohenacker n. 1474).

C. corniculata Gagnep. l. c. p. 347 (= *Cissus corniculata* Pl. = *Vitis corniculata* Benth.). — Hongkong (Furet n. 55, Bon n. 330. 498, Bodinier n. 569. 606).

C. carnosa Gagnep. l. c. p. 347 (= *Cissus carnosa* Lamk. = *C. cinerea* Lamk. = *C. timoriensis* DC. = *Vitis carnosa* Willd. = *V. trifolia* L.). — Indo-Chine, Tonkin (Balansa n. 1098, Bon n. 44. 958. 4201, Mouret n. 132); Cambodge (Hahn n. 67); Cochinchine, Saïgon (Lefèvre n. 121); Chine (Henry n. 8185. 3246. 3553. 4109, Ducloux n. 4927); Inde (Wight n. 226. 510); Bengale (Griffith n. 1318/2); Birmanie (Griffith n. 1331); Ceylan (Thwaites n. 2938); Java (Zollinger n. 530, Lahaie n. 2375); Philippines (Merrill n. 3416, Loher n. 361); Nouv.-Guinée (Hollrung n. 805. 830); Borneo, Sarawak (Beccari n. 140).

C. cardiospermoides Gagnep. l. c. p. 348 (= *Ampelopsis cardiospermoides* Pl.). — Chine, Yunnan (Delaway n. 1816).

C. oligocarpa Gagnep. l. c. p. 348 (= *Vitis oligocarpa* Lévl. et Vant.). — Chine (Cavalerie n. 20. 1716. 2416, Henry n. 5841. 5962).

C. tenuifolia Gagnep. l. c. p. 348 (= *Cissus tenuifolia* Heyne = *Vitis tenuifolia* W. et A.). — Indo-Chine, Tonkin (Bon n. 4440. 1609. 4205); Yunnan (Ducloux n. 2039).

C. japonica Gagnep. l. c. p. 349 (= *Cissus japonica* Willd. = *Vitis japonica* Thunb.). — Japon (Savatier n. 177); Chine (Fortune n. 101); Formose (Faurie n. 100); Corée (Faurie n. 1688); Inde (Hook et Th. n. 57. 58, Kurz n. 100); Indo-Chine (Bon n. 2385. 2613, Balansa n. 4546. 4744. 4404. 2337); Philippines (Whitford n. 23).

C. pellita Gagnep. l. c. p. 357. — Indo-Chine, Laos (Thorel s. n.).

C. Sonneratii Gagnep. l. c. p. 357. — Inde (Sonnerat s. n.).

C. cambodiana Gagnep. l. c. p. 358. — Cambodge (Thorel s. n.).

C. ceratophora Gagnep. l. c. p. 359. — Tonkin (Balansa n. 1105).

Cissus furcata Gagnep. l. c. p. 353 (= *Vitis furcata* Laws.). — Peninsule Malaise (King's Coll. n. 6429. 794, Ridley n. 4748).

C. assamica Craib var. *pilosissima* Gagnep. l. c. p. 353 (= *C. adnata* Auct. num.). — Indo-Chine (Pierre n. 847).

C. modecoides Pl. var. *subintegra* Gagnep. l. c. p. 356. — Indo-Chine, Tonkin (Bon n. 4229, Balansa n. 1106, Mouret n. 130).

Cissus subhastata Gagnep. l. c. p. 360 (= *C. discolor* forma *subhastata* Pl.). — Indo-Chine, Cambodge (Pierre n. 4434).

C. Planchonii Gagnep. l. c. p. 361 (= *C. nodosa* Pl.). — Java (Zollinger n. 2699. 2475); Celebes (Riedlé s. n.).

C. Kerrii Craib in Kew Bull. (1911) p. 31. — Siam (Kerr n. 1238).

C. assamica Craib l. c. p. 31 (= *Vitis assamica* Lawson). — ibid. (Kerr n. 1232).

C. (§ *Eucissus*) *Ellenbeckii* Gilg et Brandt in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 463. — Somaliland (Ellenbeck n. 2108).

C. dembianensis Chiov. in Ann. di Bot. IX (1911) p. 54 (= *C. stipulacea* var. *Hochstetteri* Planch.?). — Aethiopia (Chiov. n. 1654).

Parthenocissus Dalzielii Gagnep. in Notulae system. II (1911) p. 11. — L'Herbier d'Edimbourg.

P. himalayana Planch. var. *rubrifolia* Gagnep. in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 101 (= *Vitis rubrifolia* Lévl. et Vant. = ?*Partenoc. sinensis* Diels et Gilg). — Western Szech'uan (Wilson n. 1109. 205).

P. Landuk Gagnep. l. c. p. 102 (= *Ampelopsis heterophylla* Blume = *Cissus Landuk* Hassk. = *Vitis Landuk* Miq. = *Landukia Landuk* Planch.). — Western Hupeh (Wilson n. 2731); Kiangsi (Wilson n. 1696bis); Western Szech'uan (Wilson n. 2730).

Rhoicissus microphylla (Turcz.) Gilg et Brandt in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 437 (= *Cissus microphylla* Turcz. = *C. unifoliolata* Harv. = *Vitis unifoliolata* O. Ktze. = *Rhoicissus unifoliolata* Planch.). — Kapland (Ecklon et Zeyher n. 2. 104. 3).

Rh. dimidiata (Thunbg.) Gilg et Brandt l. c. p. 437 (= *Rhus dimidiata* Thunb. = *Cissus dimidiata* Eckl. et Zeyh. = *C. sericea* Eckl. et Zeyh. = *Rhoicissus sericea* Planch.). — Kapländisches Übergangsgebiet (Ecklon et Zeyher n. 435. 434, Burchell n. 3893).

Rh. cirrhiflora (L. f.) Gilg et Brandt l. c. p. 438 (= *Rhus cirrhiflorum* L. f. = *Cissus cirrhiflora* Eckl. et Zeyh. = *Rhus tridentatum* L. f. = *Cissus tridentata* Eckl. et Zeyh. = *Cissus cuneifolia* Eckl. et Zeyh. = *Rhoicissus cuneifolia* Planch. = *Vitis cuneifolia* Szyszyl. = *Cissus pauciflora* Burchell = *Cissus inaequilaterus* E. Mey). — ibid.

Rh. Schlechteri Gilg et Brandt l. c. p. 438. — Sofala-Gasaland (Schlechter n. 11 990, Junod n. 304).

Rh. digitata (L. f.) Gilg et Brandt l. c. p. 439 (= *Rhus digitatum* L. f. = *Cissus ferruginea* E. Mey. = *Vitis semiglabra* Sond. = *C. Thunbergii* Eckl. et Zeyh. = *Rhoicissus Thunbergii* Planch. = *Vitis Thunbergii* Szyszyl. incl. var. *glabra* Szyszyl.). — Kapländisches Übergangsgebiet, Natal, Transvaal.

Tetrastigma formosanum Gagnep. in Notulae system. I (1911) p. 321 (= *Vitis formosana* Hemsl.).

T. obtectum Pl. var. ε. *trichocarpum* Gagnep. l. c. p. 324. — Yunnan (Ducloux n. 5989).

T. erubescens Pl. var. *monospermum* Gagnep. l. c. p. 324 (= *T. oliviforme* Pl.) — Tonkin (Bon n. 2348. 2503. 2519, Balansa n. 1101); Cambodge (Pierre n. 678); Annam (Gaudichaud n. 124).

T. Scortechinii Gagnep. l. c. p. 376 (= *Vitis Scortechinii* King). — Pérak (King's Coll. n. 5998. 5942).

T. micranthum Gagnep. l. c. p. 377. — Java (Zollinger n. 2868).

T. laevigatum Gagnep. l. c. p. 378 (= *Cissus laevigata* Blume).

T. Delavayi Gagnep. l. c. p. 378. — Chine, Yunnan (Delavay n. 4357).

Tetrastigma yunnanense Gagnep. var. *triphyllum* Gagnep. l. c. p. 322. — ibid.
forma *glabrum* Gagnep. l. c. p. 322. — ibid. (Ducloux n. 3439).
forma *hirtum* Gagnep. l. c. p. 322. — ibid. (Bons n. 381, Maire n. 1160. 1163. 1164, Forrest n. 4267, Henry n. 11647B. 9881).

T. obtectum Pl. *β. glabrum* Gagnep. l. c. p. 323 (= *Vitis Potentilla* Lévl. et Vant. var. *glabra*). — China (Cavalerie n. 3253); Yunnan (Maire n. 1162).
δ. Potentilla Gagnep. l. c. p. 324 (= *Vitis Potentilla* Lévl. et Vant.). — China (Bodinier n. 1879. 2191, Farges n. 1050bis).

T. cruciatum Craib et Gagnep. in Kew Bull. (1911) p. 30. — Siam, Doi Sootep (Kerr n. 599).

Vitis reticulata Gagnep. in Notulae systemat. II (1911) p. 12. — Chine (Farges n. 539 et 124bis, Wilson n. 1151).

V. dentata Hayata in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo XXX. Art. 1 (1911) p. 62 (= *V. umbellata* Hayata). — Formosa (Nagasawa n. 43).

V. triphylla Hayata l. c. p. 63 (= *V. angustifolia* Hayata). — ibid.

V. flexuosa Thunbg. var. *parvifolia* Gagnep. in Plantae Wilsonian. Pt. I (1911) p. 103 (= *V. parvifolia* Roxb. = *V. flexuosa* var. *Wilsonii* Veitch.). — Western Hupeh (Wilson n. 2727. 2726).

V. armata Diels et Gilg var. *cyanocarpa* Gagnep. l. c. p. 104. — ibid. (Wilson n. 409. 291. 2732. 603).

V. Thunbergii Sieb. et Zucc. var. *cinerea* Gagnep. l. c. p. 105. — ibid. (Wilson n. 2728).
var. *adstricta* Gagnep. l. c. p. 105 (= *V. adstricta* Hance). — ibid. (Wilson n. 2729).

Zygophyllaceae.

Fagonia scoparia Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1911) p. 181. — Mexiko (Purpus n. 4495).

XIV. Morphologie der Zelle 1911.

Referent: **Walter Bally** (Bonn).

Die Referate sind nach folgender Disposition geordnet:

Autorenverzeichnis.

I. Allgemeines.

1. **Abderhalden**, E. Neuere Anschauungen über den Bau und den Stoffwechsel der Zelle. Vortrag, gehalten an der 94. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Solothurn, 2. August 1911. Berlin, J. Springer, 8⁰, 37 pp. 1 M.

Jede einzelne Zelle besitzt eine ganz bestimmte Struktur. Ihre Bausteine sind ganz spezifisch aufgebaut. Die verschiedenen Bestandteile der Zelle stehen unter sich in ganz bestimmten Beziehungen. Dieser für jeden Zelleib charakteristischen Bauart entsprechen auch ganz bestimmte Funktionen. Wir können sagen, dass der spezifische Bau der Zelle ausschlaggebend ist für die der Zelle eigenartigen Funktionen, und umgekehrt können wir dasselbe zum Ausdruck bringen, wenn wir betonen, dass bestimmten Funktionen eine ganz bestimmt geartete Zellstruktur entspricht. Die Grundlage für die eigenartige Struktur der Zelle jeder einzelnen Art ist durch den ganzen Aufbau der Geschlechtszellen gegeben. Dieser ist massgebend für den Bau aller späteren Zellen.

Um diese Sätze zu stützen, erörtert Verf. zunächst den von Cienkowski angeführten Fall von *Vampyrella Spirogyrae*, die unter verschiedenen Algenarten immer nur eine ganz bestimmte als Nahrungsmittel auswählt. Im Lichte der neueren Forschung findet dieser Fall seine Erklärung in der Tätigkeit der Fermente. Wir wissen, dass die Fermente, deren Wesen uns leider noch

immer völlig unbekannt ist, auf ganz bestimmte Stoffe (Substrate) eingestellt sind. Emil Fischer vergleicht das Substrat mit einem Schloss und das Ferment mit dem dazugehörigen Schlüssel. Einen zweiten Beweis für die spezifische Struktur der Zellbausteine bestimmter Zellarten sieht Verf. in der Tatsache, dass zwei auf einem bestimmten Nährboden gezüchtete Zellarten, z. B. bestimmte Mikroorganismen, trotz der gleichartigen Nahrung ihren Artcharakter unverändert bewahren. Schon diese einfache Beobachtung weist darauf hin, dass keine einzige Zelle die Nahrungsstoffe in unverändertem Zustand von aussen übernimmt. Wie der Architekt, der etwa eine Kirche in ein Schulhaus umbauen soll, die Kirche erst vollständig abtragen und dann die Bausteine neu zusammenfügen wird, so besteht auch die Umwandlung der Nahrungsstoffe in Bestandteile der Zelle aus zwei Phasen, dem Abbau und dem Aufbau. Wenn fremdartige Bausteine in den Bau gelangen, werden Fermente mobil gemacht, um sie zu zerlegen und so rasch als möglich zu entfernen. Lange, nachdem die Invasion der Mikroorganismen glücklich abgeschlagen ist, kreisen im Organismus noch Fermente, die in der Lage sind, die betreffenden spezifischen Zellbestandteile zu zerlegen. Geht man diesen Wechselbeziehungen zwischen den mannigfachsten Zellarten tiefer auf den Grund, so findet man einen dritten Beweis dafür, dass die verschiedenartigsten Körperzellen eine konstante Struktur haben müssen, die in feinster Weise physikalisch und chemisch abgestuft sein muss, darin, dass die von den Zellen abgesonderten Stoffe, die beispielsweise im Blut und in der Lymphe kreisen und an den verschiedenartigsten Zellen vorbeigeführt werden, doch nur ganz bestimmten Zellen gegenüber wirksam sind. Wir sehen auch hier engste Beziehungen zwischen der Struktur der von den Zellen abgegebenen Stoffe und denjenigen der einzelnen Körperzellen. Die spezifische Wirkung bestimmter Sekretstoffe weist uns direkt auf Strukturunterschiede der verschiedenen Zellarten hin. Ein weiteres Beispiel liefert der Hermaphroditismus verus lateralis. Auf der einen Seite ist eine männliche Geschlechtsdrüse, auf der anderen eine weibliche vorhanden. Beide Drüsen geben an das Blut Stoffe ab. Wir können uns nicht vorstellen, dass der eine oder andere Stoff genau in der Mitte des Körpers Halt macht. Die Stoffe ziehen vielmehr im gesamten Organismus umher und sind nur auf ganz bestimmte Zellen eingestellt. Das Bild von Schloss und Schlüssel passt auch hier.

Anknüpfend an die modernen Vorstellungen über den Zellstoffwechsel beantwortet Verf. die Frage, weshalb sich die Zellen nicht selbst verdauen, und skizziert schliesslich die bei der zellspezifischen, d. h. struktur- oder noch besser konfigurations-spezifischen Therapie und die bei der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe einzuschlagenden Wege. W. Herter.

2. **Arcichowsky, V. M.** Über die Pädogenesis bei den Pflanzen. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, XI, 1911, p. 1—7, 1 Taf. Russisch und deutsch.)

3. **Barnard, J. E.** and **Hewlett, R. J.** On a method of disintegrating bacterial and other organic cells. (Proc. Roy. Soc. London, B. LXXXIV, 1911, p. 57—66, 2 fig., 1 pl.)

Referat siehe „Bakteriologie" und „Chemische Physiologie".

4. **Bentley, R. H.** An arrangement for using the blades of safety rasors in the microtome. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 273—275.)

Schildert ein Verfahren, um die bei den Rasierapparaten gebrauchten Giletteklingen als Mikrotommesser zu benützen.

5. **Czapek, F.** Über eine Methode zur direkten Bestimmung der Oberflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen. Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, IV, 86 pp., ill.)

Referat siehe „Physiologie der Zelle".

6. **Endler, L.** Beiträge zur Theorie der Vitalfärbung. (Naturw. Zeitschr. „Lotos", LIX, 1911, p. 29—30.)

7. **Heidenhain, M.** Plasma und Zelle. Eine allgemeine Anatomie der lebendigen Masse. 2. Lieferung. (Jena, G Fischer, 1911, 8⁰, p. I—VI, 507—1100, 1 Taf., 395 Abb.)

8. **Lepeschkin, W. W.** Zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Plasmamembranen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911. p. 247—261.)

Siehe „Chemische Physiologie".

9. **Lepeschkin, W. W.** Über die Struktur des Protoplasmas. (V. M.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 181—190.)

Siehe Referat in „Chemische Physiologie".

10. **Miehe, H.** Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. Leipzig, G. J. Göschen, 1911, 16⁰, 142 pp., 79 Abb. Preis 0,80 M.)

Eine auf den knappsten Raum zusammengedrängte Übersicht der behandelten Gebiete, die durch eine grosse Zahl meist originaler Abbildungen bereichert wird.

11. **Robertson, T. B.** Further remarks on the chemical mechanics of cell-division. (Arch. f. Entw. Mech. Organismen, XXXII, 1911, p. 308—314.)

12. **Roth, F.** Botanische Literatur der Zelle 1910. a) Allgemeiner Teil. (Schwalbes Jahrber. Anat. m. Entw. Gesch., N. F. 16, 1911, p. 90—119.)

Ein Sammelreferat.

II. Kern, Kernteilung und -verschmelzung, Chromosomen, Nucleolen, Centrosomen, Blepharoplasten.

a) Arbeiten allgemeinen Inhalts.

13. **Blackmann, V. H.** The nucleus and heredity. (N. Phytologist, X, 1911, p. 90—99.)

14. **Bonnet, J.** Sur les fusions nucléaires sans caractère sexuel. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, p. 969—972.)

Der Verf. hat in den Tapetenzellen der Antheren verschiedener Angiospermen (*Yucca gloriosa*, *Hyoscyamus albus*, *Fuchsia* spec.) Kernverschmelzungen wahrgenommen. Dass es sich hierbei wirklich um Fusionen und nicht etwa um amitotische Teilungsvorgänge handelt, schliesst er aus folgendem:

1. Die erste Teilung in den Tapetenzellen ist mitotisch. Nun finden sich aber häufig Kerne, die doppelt so gross sind wie die normalen.
2. Bilder, die verschmelzende Kerne zeigten, waren nicht selten. Verschmelzungen finden sich auch in vierkernigen Zellen.
3. Es können auch mehr wie zwei Kerne verschmelzen.
4. Die Verschmelzungen können während der konjugierten Teilung vor sich gehen. So erhält man dreikernige Zellen.
5. Die polyploiden Kerne teilen sich weiterhin auf karyokinetische Weise, ohne dass jedoch ein mehrfaches Spirem aufträte. Es zeigen sich aber

doch hier und da Unregelmässigkeiten, so dass sich z. B. an einem Pol der Spindel zwei Tochterkerne bilden.

6. Die Hyperchromatie der polyploiden Kerne tut sich in der vergrösserten Chromosomenzahl, die besonders bei *Yucca* deutlich festzustellen war, kund.

15. **Derschau, M. v.** Über Kernbrücken und Kernsubstanz in pflanzlichen Zellen. (Arch. f. Zellforsch., XVII, 1911, p. 424—446.)

Es gelang dem Verf., der seine Objekte sowohl im lebenden Zustand als auch in fixierten und gefärbten Präparaten studierte, nachzuweisen, dass gewisse Bestandteile des Kernes, die er als „Oxychromatin" bezeichnet, auf besonderen Verbindungsbrücken vom Kern in das Plasma übertreten. Er leugnet mit Stauffacher das Vorhandensein einer besonderen Kernmembran und hält sie als ein durch Fixierungsmittel hervorgerufenes Kunstprodukt. In den Embryosackanlagen findet ein starker Verbrauch oxychromatischer Substanz statt, der Gehalt fertiger Eianlagen an Oxychromatin ist äusserst gering. Durch die Befruchtung wird durch die generativen Kerne des Pollenschlauches, die sehr reich an Oxychromatin sind, dieser Stoff dem jungen Embryo übertragen. Auch die Chlorophyllkörner sollen aus dem Oxychromatin der Kerne hervorgehen und nicht aus Chondriosomen. Diese hält der Verf. nämlich für Kunstprodukte.

16. **Hartmann, A.** Die Konstitution der Protistenkerne und ihre Bedeutung für die Zellenlehre. Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, 54 pp., 13 Abbildungen.

Der Vortrag stellt einen Versuch dar, die unter sich oft so widerspruchvollen und mit den Resultaten der cytologischen Forschung bei Metazoen und Metaphyten so wenig übereinstimmenden Kernverhältnisse der Protozoen von einem neuen Gesichtspunkte aus zu betrachten. Der Verf. unterscheidet monoenergide und polyenergide Kerne. Er gebraucht dabei das Wort „Energide" in einem etwas anderen Sinn, als das Sachs getan hat. Sachs verstand darunter die Gesamtheit eines Kerns mit der von ihm beherrschten Plasmapartie, während der Verf., wenn er von polyenergiden Zellen oder Kernen spricht, nur aussagen will, dass in einer solchen Zelle oder in einem solchen Kern bereits viele individualisierte Kerne (Monocaryen) vorhanden sind, die nach Zerfall des ganzen entweder alle oder teilweise mit einer beliebigen Portion Plasma ein Ganzes zu bilden vermögen.

In dem ersten Kapitel werden die typischen monoenergiden Kerne besprochen, bei denen sich drei Typen unterscheiden lassen: 1. „Echte Caryosomkerne, mit oder ohne Aussenkern, welch' letzterer generativ oder vegetativ oder gemischt sein kann." Solche Kerne finden sich nach den Arbeiten des Verf. und seiner Schüler bei vielen Amöben und Flagellaten, Hefen, niederen Pilzen, Algen und Bakterien. Ihre Teilung ist amitotisch, aber die gesetzmässig auftretenden Amitosen haben mit den gelegentlich und unregelmässig bei höheren Tieren und Pflanzen sich findenden Amitosen nicht viel zu tun, weshalb der Verf. für diese Kernteilung den Ausdruck „Promitose" vorschlägt. — 2. Pseudocaryosomkerne, bei denen vom ursprünglich echten Caryosom sich das generative Element, das Centriol durch Knospung abgeschnürt hat, während der grössere zurückgebliebene Rest ein rein trophischer Nucleolus ist. Als Beispiele werden *Adelea zonula*, *Haemogregarina lutzi*, *Myxobolus pfeiferi* angeführt, den Botaniker wird interessieren, dass der Verf. die Kerne vieler Volvocineen, Oomyceten und Ascomyceten hierher rechnet. 3. Die

massigen Kerne, die durch zentrifugalen Abbau des Caryosoms zustande gekommen sind und bei denen das allein übrig bleibende Centriol von dem übrigen Kernmaterial kaum oder nicht zu unterscheiden ist. Dieser Abbau lässt sich ontogenetisch noch gut verfolgen bei *Entamoeba testudinis*, während bei den typischen massigen Kernen wir uns diesen Prozess nur als phylogenetisch entstanden vorstellen können.

Im Anschluss an diese Ausführungen wird die Rolle des Centriols und die von Schaudinn aufgestellte Doppelkernigkeitslehre besprochen und gezeigt, dass es sich dabei keineswegs um eine allen Protozoen zukommende Erscheinung handeln kann. Der Verf. möchte den Ausdruck „Doppelkernigkeit" auf solche Fälle beschränkt wissen, in denen durch polare Teilung eines individualisierten Centriols zwei distinkte Kernindividuen entstehen können. Derartige Vorkommnisse leiten nun zu den polyenergiden Kernen über. Der Verf. rechnet zu diesem Typus alle jene Fälle die sich durch multiple Zerfallsteilung oder durch die Bildung generativer Chromidien auszeichnen. Als einfachstes Beispiel wird die Coccidie *Adelea* erläutert an Hand der von Jollos ausgeführten Untersuchungen. Da sehen wir, wie innerhalb der Kernmembran das Caryosom sich ein bis mehrere Male teilt, wie sich dann durch Einschnürung eine beliebige Masse von Tochterkernen bilden. Ähnlich verhält sich *Wagnerella borealis*. Das beste Beispiel für solch polyenergide Kerne ist aber wohl die von Borgert in sorgfältigster Weise untersuchte Radiolarie *Aulacantha scolymantha*, wo sich das Auswandern der Sekundärkerne aus dem polyenergiden Primärkern auf das schönste verfolgen lässt. Die Zweiteilung dieses riesigen Kerns bietet äusserlich den Anblick einer Mitose mit einer ganz enormen Zahl von Chromosomen dar. Diese „Chromosomen" sind nun nach der Ansicht des Verf. nichts anderes, als wie in Teilung begriffene Einzelkerne. Die so gewonnenen Anschauungen führen den Verf. zu der vorläufig allerdings noch rein hypothetischen Annahme, dass die Kerne der Metazoen auch als polyenergide Kerne aufzufassen sein. Neue Perspektiven über die Natur der Kerne und die Rolle der Befruchtung bei Metazoen und Metaphyten eröffnen sich durch solche Anschauungen in grosser Menge. Sie konnten vom Verf., der sich von der Neubelebung des Energidenbegriffs sehr viel verspricht, im Rahmen des Vortrags nur angedeutet werden.

17. **Kossel, A.** Über die chemische Beschaffenheit des Zellkerns. (Naturw. Rundschau, XXVI, 1911, p. 221—226.)

Siehe „Chemische Physiologie".

18. **Lawson, A. A.** Nuclear osmosis as a factor in mitosis. (Trans. r. soc. Edinburgh, XLVIII, 1911, p. 137—161, pl.)

Der Verf. ist auf Grund seiner Befunde an sich teilenden Mikrosporenmutterzellen von *Disporum*, *Gladiolus*, *Yucca* und *Hedera* und an vegetativen Zellen von *Allium cepa* zu einer neuen Auffassung der Mechanik der Kernteilungsvorgänge gelangt. Er betrachtet nämlich den Kern als osmotisches System und glaubt, dass sich die Kernmembran in den Anfängen der Mitose wie eine permeable Plasmamembran verhält. Vor der Metaphase soll das Chromatin an Menge zunehmen. Mit dieser Zunahme soll eine Abgabe von Kernsaft durch die Kernmembran Hand in Hand gehen und auch zu gleicher Zeit ein vom Verf. in einigen Bildern dargestelltes, immer engeres Heranrücken der Kernmembran, die sich eng an die Chromosomen anschliesst. Schliesslich soll, wenn der Nucleolus verschwunden ist und auch keine Kernhöhlung mehr zu sehen ist, die Kernmembran sich eng um die einzelnen

Chromosomen zusammenschliessen. Es müssen so nun im Cytoplasma Spannungsänderungen eintreten, die zunächst einmal zur Ausbildung von radialen Streifensystemen führen, in einzelnen Fällen, wie in den vegetativen Zellen, zeigen diese kinoplasmatischen Fasern von vorneherein eine bipolare Anordnung, in den Pollenmutterzellen werden die Zugfasern verschoben, indem einzelne Fasern wieder eingehen. Ein Hineinwachsen von Spindelfasern in die Kernhöhle konnte nicht wahrgenommen werden, wohl aber ein Befestigen an die einzelnen von der Kernmembran umgebenen Chromosomen. Irgendwelche aktive Beteiligung bei dem Transport der Chromosomen an die Spindelpole kommt den Fasern nicht zu. So wird die achromatische Spindel als eine passive durch osmotische Zugkräfte bedingte Figur angesehen.

19. **Lawson, A. A.** The phase of the nucleus known as synapsis. (Trans. roy. Soc. Edinburgh, XLVII, 1911, p. 591—604, 2 pl.)

Das Stadium der Synapsis soll dadurch zustande kommen, dass der Kern der betreffenden Sexualzellen sehr stark anwächst und dass dieses Wachstum sich hauptsächlich auf die Kernmembran erstreckt. Das Chromatin hält mit diesem intensiven Wachstum nicht Schritt und bleibt deshalb an einer Seite der Kernwand zusammengeballt zurück. Eine Kontraktion der chromatischen Substanz, wie sie bis dahin von beinahe allen Autoren angenommen wurde, findet also nicht statt. Das starke Wachstum erklärt sich der Verf. folgendermassen: Die Pollenmutterzellen haben Speicher und -Teilungsfunktionen, eine Vereinigung die sich bei gewöhnlichen vegetativen Zellen nicht findet. Vacuolen, die sonst in wachsenden Zellen immer auftreten finden sich hier nicht. Hingegen findet innerhalb der Kernhöhle eine ansehnliche Zunahme von Kernsaft statt. Es werden dadurch starke osmotische Kräfte wirksam, die eine Ausdehnung der Kernmembran zur Folge haben. Das Chromatin ordnet sich schon sehr früh zu Schleifen an, deren Zahl der diploiden Chromosomenzahl entspricht. Die Schleifen sind von Anfang an doppelt angelegt und ihre doppelte Zusammensetzung ist auf allen Stadien zu erkennen. Die Pflanze, die Verf. studierte, war *Smilacina*.

20. **Lawson, A. A.** Nuclear osmosis as a factor in mitosis. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 570—571.)

Kurzes Resümee der besprochenen Arbeit.

21. **Marquette, W.** Note concerning the discovery of the nucleus (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 461—463.)

Es wird nachgewiesen, dass der erste Entdecker des pflanzlichen Zellkerns nicht wie man, hauptsächlich durch Schleiden veranlasst, bisher annahm, R Brown ist. In einem in der Linnaea 1827 publizierten Aufsatz und in seinen 1828 erschienenen „Untersuchungen über den Inhalt der Pflanzenzellen“ beschreibt F. J. F. Meyen in für die damalige Zeit sehr präziser Weise den Zellkern von *Spirogyra*. Die Annahme, dass nach dem Tode der Zelle aus dem Kerne ein Infusorium entstehen soll, mutet uns allerdings heute sehr sonderbar an.

22. **Ritter, G.** Über Traumatotaxis und Chemotaxis des Zellkernes. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, p. 1—42.)

Wie schon Tangl nachgewiesen hat, zeigen die Zellkerne verschiedener Pflanzen, von denen sich *Allium Cepa* als günstigstes Versuchsobjekt erwies, die Eigenschaft, nach Verwundung sich an die der Wunde zugekehrte Zellwand zu begeben, um einige Zeit nachher wieder an ihren gewohnten Platz zurückzuwandern. Während dieser Betätigung nehmen die Kerne bedeutend an

Grösse zu. Es handelt sich dabei, wie die Untersuchungen des Verf. zeigen, um eine von Schwerkraft- oder Lichtreizen unabhängige Reaktion, bei der auch die Art der Verletzung gleichgültig ist. Eine wichtige Rolle spielen aber Plasmaströmungen, die sich während des ganzen Vorgangs nachweisen lassen. Von den gleichen äusseren Bedingungen wie die Protoplasmaströmungen ist denn auch die Traumatotaxis abhängig. Die Gegenwart von Sauerstoff ist unbedingt erforderlich, Narkotika wirken hemmend, hohe Temperatur beschleunigend. So erscheint es denn höchst wahrscheinlich, dass die Plasmaströmungen die primären Erscheinungen sind und dass erst sekundär infolge dieser Strömungen der Kern transportiert wird. Es war nun interessant zu konstatieren, dass sich ganz ähnliche Erscheinungen zeigen, wenn chemische Stoffe recht verschiedener Art mit 5 $^0/_0$ Gelatine vermischt als Querstrich auf intakte Zwiebelschalen aufgetragen wurden. Salze, Basen, organische Säuren und Kohlenhydrate erwiesen sich dabei als wirksam, anorganische Säuren und recht verschiedene organische Stoffe als unwirksam. Diese chemotaktischen Erscheinungen deuten darauf hin, dass eine Endosmose der betreffenden Substanzen in die gereizte Zelle stattfindet, aber sie können auch zum Nachweis exosmotischer Vorgänge dienen, indem es gelingt nachzuweisen, dass Pollenschläuche, keimende Pilzsporen und Wurzelhaare Stoffe ausscheiden, die auf den Zellkern chemotaktisch anziehend wirken. Es frägt sich nun, ob die geschilderte Chemotaxis und die oben behandelte Traumatotaxis identische Vorgänge darstellen. Der Verf. gelangt zu dem Schlusse, dass das nicht der Fall ist. Er stellte sich aus Zwiebelschalen einen Presssaft her, der in gleicher Weise wie die verschiedenen chemischen Substanzen auf das Versuchsobjekt aufgetragen allerdings auch chemotaktisch anziehend wirkte, es müssen also offenbar die durch die Verwundung frei gewordenen Substanzen eine chemotaktische Anziehung ausüben. Aber die dabei sich abspielenden Prozesse verlaufen viel langsamer als das bei der Traumatotaxis der Fall ist. So glaubt denn der Verf., dass die chemotaktischen Reize bei der Traumatotaxis wohl mitwirken, er vermag in ihnen aber nicht die Hauptursache der traumatotaktischen Erscheinungen zu sehen. Diese sucht er in inneren durch die Verwundung bedingten Änderungen, deren experimentelle Behandlung wohl auf grössere Schwierigkeiten stösst.

23. **Zaleski, W.** Über die Rolle der Nucleoproteide in den Pflanzen. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXIX, 1911, p. 146—155.)

Siehe Referat in „Chemische Physiologie“.

b) Bakterien.

24. **Dobell, C. C.** Contributions to the cytology of the Bacteria. (The Quart. journ. microsc. sc., 1911 [2], 56, p. 395—506.)

25. **Mencl, E.** Die Kernäquivalente und Kerne bei *Azotobacter chroococcum* und seine Sporenbildung. (Arch. f. Protistenk., 29, 1911, p. 1—19.)

26. **Mencl, E.** Nachträge zu den Kernstrukturen und Kernäquivalenten bei Bakterien. (Arch. f. Protistenk., 21, 1911, p. 255—282.)

27. **Pénau, H.** Cytologie de Bacillus megatherium. (C. R. Acad. Sc., CLII, 1911, p. 53—56.)

Referat siehe „Bakteriologie“.

28. **Pénau, H.** Cytologie de Bacillus anthracis. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 617—619.)

Referat siehe „Bakteriologie".

29. **Tissières, A.** Contribution à l'étude des methodes de coloration des spores. Lausanne 1911, 8⁰, 39 pp., 2 pl.

c) Myxomyceten.

30. **Horne, A. S.** Somatic nuclear division in Spongospora Solani (Brunch.) (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 572.)

In den frühen somatischen Teilungen dieser Plasmodiophoracee erscheinen zunächst vier Chromosomen, die sich zu einem den Nucleolus umschliessenden Ring zusammenfügen. Der Ring teilt sich in zwei Tochterringe, die erst in der Anaphase wieder in Einzelchromosomen zerfallen. Der Nucleolus schnürt sich gleichzeitig durch. Die ganze Kernteilung geht innerhalb der Kernmembran vor sich. Centrosomen wurden nicht gesehen. Nach einiger Zeit zeigt sich eine andere Form der Kernteilung mit sich normal verhaltenden Chromosomen und deutlichen Centrosomen. Wie viele derartige Teilungen der Sporenbildung vorangehen, ist schwer zu sagen.

31. **Jahn, E.** Myxomycetenstudien. 8. Der Sexualakt. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 231—247, 1 Taf.)

Referat s. „Pilze" 1543.

32. **Osborn, T. B. G.** A preliminary note on the life history and cytology of Spongospora subterranea Wallroth. (Ann. of Bot. XXV, 1911, p. 271.)

32a. **Osborn, T. B. G.** Spongospora subterranea (Wallroth) Johnson. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 327—341, 1 Taf.)

Der in Kartoffelknollen lebende Parasit gehört zu den Plasmodiophoraceae und zeigt in seiner Entwickelungsgeschichte folgende Stadien: Frisch eingedrungene Sporen wachsen zu Amöben heran. Bei diesen Amöben gehen die Kernteilungen nach einem amitotischen Schema vor sich, das durchaus an andere Plasmodiophoraceen erinnert. Es erfolgt dann ein Verschmelzen verschiedener Amöben zu Plasmodien. Hier soll nun nach des Verfs. Ansicht ein kernloses Stadium folgen, das durch eine Auflösung der vegetativen Kerne bedingt ist. Ein solches Stadium wurde auch für *Plasmodiophora* früher beschrieben, aber Faworsky, dessen Arbeit der Verf. nicht zu kennen scheint, hat nachgewiesen, dass es sich nur um ein scheinbares Fehlen von Kernen handelt, dass diese jedoch mit den richtigen Färbemethoden noch sichtbar zu machen sind. So werden die Verhältnisse wohl auch hier liegen. Der Verf. beschreibt nun ferner in den Plasmodien eine paarweise Verschmelzung der Kerne, ein nun folgendes etwas fragwürdiges Synapsisstadium und zwei rasch aufeinanderfolgende karyokinetische Teilungen. Diese führen zur Sporenbildung. Die Sporen sind einkernig und zu klumpenförmigen Massen, den Sporenballen, zusammengehäuft.

33. **Schwartz, E. J.** The life history and cytology of Sorosphaera Graminis. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 791—796, 1 Taf.)

Referat s. „Pilze" 755.

d) Algen.

34. **Brown, W. A.** Cell division in Lyngbya (Preliminary note). (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 390—391.)

Referat s. „Algen" 156.

35. **Kurssanow, L.** Über die Teilung der Kerne bei *Vaucheria*. (Biol. Jahrb., Bd. II, Moskau 1911, p. 13—26, 1 Taf.)

Referat s. unter „Algen“ 50.

36. **Kurssanow, L.** Über Befruchtung, Reifung und Keimung bei *Zygnema*. (Flora, CIV, 1911, p. 65—84, 4 Tafeln.)

Referat s. unter „Algen“ 51.

37. **Lutman, B. F.** Cell and nuclear division in *Closterium*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 401--430, 2 Taf., 1 Fig.)

Referat s. „Algen“ 351.

38. **Moreau, F.** Sur les éléments chromatiques extranucléaires chez les *Vaucheria*. (Bull. Soc. Bot. France, CVIII, 1911, p. 452—456.)

39. **Schiller, J.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Physiologie des pflanzlichen Zellkerns. (Jahrb. f. wiss. Bot., IL, 1911, p. 267—306, 2 Taf., 15 Fig.)

Der Verfasser fasst seine wichtigsten Resultate folgendermassen zusammen:

Die Kerne von *Antithamnion cruciatum* f. *tenuissima* Lauch und *A. plumula* (Ellis) Thur. wurden von entwickelungsgeschichtlich-physiologischen Gesichtspunkten vergleichend je durch ein ganzes Jahr untersucht.

In bezug auf die Form der Kerne zeigt sich bei *Antithamnion cruciatum* f. *tenuissima*, dass die jungen Kerne rundlich, die ausgewachsenen der mittleren Region der Hauptstämmchen langgestreckt, bipolar oder multipolar sind. Die Kerne der unteren Zellen zeigen wiederum rundliche Formen. In den oberen Zellen weisen die Kerne ein bedeutendes Wachstum auf, erreichen in den mittleren Partien der Pflanze ihre maximale Grösse und nehmen nach unten zu wiederum ab bei gleichbleibender Zellgrösse. Die Kerne der Kurztriebe sind klein, nur die unterste Zelle führt einen ansehnlichen, dauernd teilungsfähigen Kern.

Den jüngsten Kernen fehlt eine Membran, desgleichen auch das Kernnetz. Beide entwickeln sich erst während des Kernwachstums. Diese jüngsten Kerne führen einen körnigen Inhalt mit einem dichten, grossen, stark färbbaren Nucleolus, der bei Kernteilung ausgestossen wird. In den ausgewachsenen Kernen kommen Chromatinkörner selten vor, dafür aber bis acht grosse, teilweise mit Fortsätzen versehene Nucleolen, die zerspalten, wonach die Teilungskörner an die Kernoberfläche wandern, dabei aufgelöst und nach aussen abgegeben werden. Diese in den mittleren Partien der Pflanze so lebhaft vor sich gehende Produktion und Abgabe von Nucleolensubstanz kommt in den unteren Kernen zum Stillstande. Ein einziger Nucleolus ist ihnen eigen.

Bei Verdunkelung hört die Bildung und Abgabe von Nucleolarsubstanz auf und die im Kerne vorhandene wird in einem oder einigen Nucleolen zusammengeballt. Die Basiszellen der Kurztriebe, selten auch die Nachbarzellen, produzieren im Plasma eigentümliche, stark färbbare Körnchen von wechselnder Grösse und Form, die in chemischer Beziehung von eiweissartiger Natur sind. Sie stammen nicht aus dem Kerne. Bei ihrem Wachstum scheinen auch Kohlenhydrate Verwendung zu finden. Bei der Bildung neuer Kurztriebe aus der Basalzelle finden sie als Baumaterial Verwendung.

Antithamnion plumula zeigt bezüglich der Kernform die denkbar grösste Mannigfaltigkeit (runde, ovale, gelappte, bandförmige usw. Formen). Die Grösse der Kerne findet in der bedeutenden Zellgrösse ihre Erklärung.

Allen Kernen fehlt die Membran, mit Ausnahme der untersten, die einer Fragmentation entgegengehen. Ein wohlentwickeltes Kernreticulum ist nur in den ausgewachsenen Kernen zu sehen.

Chromatinkörner sind in den jüngeren Kernen öfters vorhanden. Schon in den jungen Kernen beginnt eine auffällig lebhafte Produktion von Nucleolen, die durch das Kernwachstum keine Einbusse erleidet. Die Nucleolenvermehrung, bis 35 und mehr Nucleolen, geht hauptsächlich in den mittleren Partien der Kerne vor sich. Hier liegen die grössten und am stärksten färbbaren. Sie teilen sich beständig und die abgespaltenen Teilchen werden gegen die Kernwand abgeschoben und in gelöster Form an die Zelle abgegeben. Die untersten Zellen führen einen oder zwei Kerne mit ruhenden Nucleolen (Reservesubstanznucleolen).

Bei Verdunkelung werden die Nucleolen wie bei *A. cruciatum* in einige wenige grosse runde zusammengeballt: die Kerne gelangen in eine Art Ruhezustand. Bei Belichtung nehmen die Kerne ihr normales Aussehen an und die Produktion und Abgabe von Nucleolarsubstanz beginnt schon am zweiten Tage.

Nach Einwirkung von konz. Natriumcarbonat, 0,3 % HCl, 10 % Steinsalzlösung, sowie Pepsin-Salzsäure (E. Zacharias) zeigten die Kerne im wesentlichen das für die Kerne höherer Pflanzen bekannte Verhalten.

Die Grösse der Kerne, ihre grosse Oberfläche, die durch Fortsätze, Lappen und Höhlungen erreicht wird, sowie die gewaltige Produktion von Nucleolarsubstanz — Eigenschaften von Drüsenkernen — weisen auf ihre grosse physiologische Tätigkeit in der Zelle hin. Sie nehmen mit ihren Fortsätzen Substanzen aus der Zelle auf und geben sie wenigstens teilweise in einer uns sichtbaren Form (Nucleolen) als lebende Substanz an das Zellplasma ab.

Während der Hochzeit der Pflanzen sind die Kerne am grössten und zeigen die grösste Oberfläche, besonders fertile Pflanzen haben die meisten Nucleolen. Zum Beginn und gegen das Ende einer solchen Periode zeigen sich die für die Pflanzen ungünstigen äusseren Faktoren auch in den Kernen die dann kleiner sind oder wenigstens nicht so reich Nucleolen produzieren. Das gilt auch für *A. cruciatum* f. *tenuissima*.

40. **Svedelius, N.** Über den Generationswechsel bei *Delesseria sanguinea*. (Svensk Bot. Tidskrift, V, 1911, p. 260—324, 2 Doppeltaf., 16 Fig.)

Referat s. „Algen" 411.

41. **Tröndle, A.** Über die Reduktionsteilung in den Zygoten von *Spirogyra* und über die Bedeutung der Synapsis. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, p. 593—619, 5 Taf., 20 Fig.)

Im Gegensatz zu einer früheren Arbeit des Verfs. und in Übereinstimmung mit Chmielewsky und G. Karsten wird festgestellt, dass in den Zygoten von *Spirogyra calospora*, *longata* und *neglecta* eine Verschmelzung der Kerne der beiden konjugierenden Zellen stattfindet, der eine Teilung in vier Tochterkerne sogleich folgt. Die beiden Teilungsschritte stellen eine Reduktionsteilung dar, die allerdings in manchen Punkten von dem Anblick meiotischer Teilungsbilder bei höheren Gewächsen abweicht. Vor allem darin, dass die Chromosomen in der heterotypischen Spindel bei *Sp. neglecta* zu zwölf Vierergruppen vereinigt sind. Es wandern dann je zwölf Paare an die Pole, die sich auf dieser Wanderung zu je zwölf Chromosomen vereinigen. Erst in der zweiten Teilung findet die eigentliche Reduktion statt, indem die Enkel-

kerne den haploiden (sechs) Chromosomensatz erhalten. Bei den beiden anderen untersuchten Species tritt hingegen zunächst die diploide Chromosomenzahl auf und die Spaltung erfolgt erst beim zweiten Teilungsschritt. Bei der weiteren Reifung der Zygote werden drei Kerne im Cytoplasma resorbiert und so kommt schliesslich ein einkerniges Stadium zustande.

Der Arbeit ist eine Notiz über das Auftreten der Synapsis beigefügt. Es konnten nämlich merkwürdigerweise in den beiden dicht beieinander liegenden kopulierenden Kernen alle von Grégoire unterschiedenen Stadien des Lepto-, Zygo-, Pachy- und Strepsinema bemerkt werden. Aus dieser Beobachtung zieht der Verf. den Schluss, dass die Parallelität der Fäden für eine Vermischung der väterlichen und mütterlichen Erbsubstanz ohne Bedeutung sei.

e) Pilze.

42. **Bally, W.** Cytologische Studien an Chytridineen. (Jahrb. f. wiss. Bot., L, 1911, 5 Taf., 6 Fig.)

Referat s. „Pilze" 676.

43. **Beauverie, J.** La signification des corpuscules métachromatiques dans les cellules des céréales infestées par la rouille. (C. R. Soc. Biol. Paris, CXX, 1911, p. 461—463.)

44. **Beauverie, J.** L'hypothèse du mycoplasma et les corpuscules métachromatiques. (C. R. Acad. Sci. Paris, CVII, 1911, p. 612—615.)

Der Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. In den Hyphen der untersuchten parasitären Uredineen existieren zahlreiche metachromatische Körper, die von den früheren Autoren für Kerne gehalten wurden. Auch in den Zellen des Wirtes, wo diese vom Parasiten befallen sind, kommen derartige Körper von verschiedener Grösse in grösserer oder kleinerer Menge vor, während sie in normalen Geweben völlig fehlen. Die „Kerne" des Erikssonschen Mycoplasmas sind nichts anderes als solche metachromatischen Körper.

   Die „Spezialkörper" sind Saugorgane im Sinne von Marshall Wood und Klebahn (exogene Saugorgane) und nicht im Sinne Erikssons (endogene Saugorgane).
2. Die Tatsache der Anwesenheit metachromatischer Körper in parasitären Geweben ausserhalb der Hyphen wirft ein neues Licht auf die Rolle dieser Gebilde.

45. **Carruthers, D.** Contributions to the cytology of *Helvella crispa* Fries. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 243—252, 2 Taf.)

Der Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Bei *Helvella crispa* werden keine besonderen Sexualorgane ausgebildet, aber in bestimmten Hyphen des Hypotheciums finden Kernverschmelzungen statt. Aus diesen Hyphen entstehen die ascogenen Hyphen.
2. Die Mitosen in den vegetativen Hyphen zeigen zwei, die in den ascogenen Hyphen vier Chromosomen.
3. Eine zweite Fusion findet bei der Bildung des Ascus statt, aber das Chromatin der beiden Kerne lässt sich bis zum Spiremstadium deutlich unterscheiden.
4. Die erste und zweite Teilung im Ascus zeigen eine meiotische Phase nach dem von Fraser und Moore beschriebenen Typus.

5. Während der frühen Stadien der Meiosis werden Chromatinkörper aus dem Kern ausgestossen.
6. Bei den beiden ersten Teilungen treten vier Chromosomen in der Spindel auf.
7. Die dritte Teilung ist brachymeiotisch, in der Prophase erscheinen vier Chromosomen, wovon je zwei an jeden Pol wandern.
8. Die Sporen werden von Strahlungen, die vom Centrosom ausgehen, umgrenzt, sie enthalten, wenn sie ausgereift sind, acht Kerne. Die Kernteilungen in der Spore weisen stets zwei Chromosomen auf.

46. **Faull, J. A.** The cytology of the Laboulbeniales. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 649—654.)

Referat siehe „Pilze", 697.

47. **Fries, Rob. E.** Über die cytologischen Verhältnisse bei der Sporenbildung von *Nidularia*. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, p. 145—165, 2 Tafeln.)

Die junge Basidie ist zunächst zweikernig. Die beiden Kerne verschmelzen. Es folgt dann die Reduktionsteilung, die hier sehr gut studiert werden konnte. Der Verf. gibt recht instruktive Abbildung des Synapsisstadiums, der Anordnung des Chromatins zu Doppelfäden und der Diakinese. Der heterotypischen folgt die homoeotypische Teilung. Die Zahl der Chromosomen wird als zwei angegeben. Erst nachdem so die Conidie vierkernig geworden ist, erfolgt die Anlage der Sterigmen. Die Kerne wandern nun durch die äusserst schmalen Sterigmen in die Sporen ein. Um dieses Durchkriechen zu ermöglichen, gehen sie nach des Verf. Ansicht aus dem Ruhestadium in das Prophasestadium der folgenden Kernteilung über. In den jüngsten Sporen findet sich nämlich niemals ein ruhender Kern, sondern meist Spindeln oder auch schon zwei Kerne.

48. **Fries, Rob. E.** Zur Kenntnis der Cytologie von *Hygrophorus conicus*. (Svensk Bot. Tidskr., V, 1911, p. 241—251, 1 Taf.)

Siehe Referat „Pilze", 701.

49. **Guilliermond, A.** Aperçu sur l'evolution nucléaire des Ascomycètes et nouvelles observations sur les mitoses des asques. (Rév. gén. de Bot., XXIII, 1911, p. 89—120, 2 Taf., 8 Fig.)

Als Hauptresultat dieser Arbeit sei erwähnt, dass bei den untersuchten Ascomyceten (*Humaria rutilans*, *Peziza catinus*, *Pustularia vesiculosa*, *Galactinia succosa*) keine zweite Reduktion der Chromosomenzahl bei der zweiten oder dritten Mitose im Ascus stattfindet. Die Zahl der Chromosomen ist die gleiche in der ersten, zweiten und dritten Mitose. Wie die eigentliche Reduktion genau zustande kommt, das ist trotz der sehr sorgfältigen Figuren des Verfs. zurzeit noch nicht genau festzustellen.

50. **Kasanowsky, V.** *Aphanomyces laevis* de Bary. I. Entwickelung der Sexualorgane und Befruchtung. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXIX, 1911, p. 210—228, 1 Taf.)

Referat siehe „Pilze", 714.

51. **Kniep, H.** Über das Auftreten von Basidien im einkernigen Mycel von *Armillaria mellea* Fl. Dan. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, p. 529 bis 553, 2 Taf.)

Referat siehe „Pilze", 716.

52. **Lewis, J. M.** The development of the spores in *Pleurage zygospora*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 369—373, 1 Taf.)

Siehe Referat „Pilze", 726.

53. **Ramsbottom, J.** Work published during 1911 on the cytology of fungus reproduction. (Trans. british mycol. Soc., III, 1911, p. 354—365.)

Siehe Referat unter „Pilze“, 858.

54. **Sharp, L. W.** Nuclear phenomena in *Puccinia Podophylli* (Preliminary note). (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 463—464.)

Referat siehe „Pilze“, 756.

f) Moose.

55. **Allen, C. E.** The origin of the blepharoplasts in *Polytrichum*. (Science, N. S., vol. XXXIII, 1911, p. 193.)

56. **Marchal, El. et Em.** Aposporie et sexualité chez les mousses. (Bull. de l'acad. roy. de Belgique, 1911, p. 750—778, 1 Taf.)

Zunächst wird das Schicksal der von den Verf. früher erhaltenen tetraploiden Rassen beschrieben und von neuen Fällen von Aposporie bei *Phascum cupidatum, Pottia minutula, Encalypta vulgaris, Amblystegium confervoides* und *Hypnum cupressiforme* berichtet. Die cytologischen Untersuchungen haben eine volle Bestätigung der Ansichten der Verff. gebracht. Die aus der Regeneration der Sporophyten entstandenen Gametophyten zeigten in der Tat sowohl bei *Mnium hornum bivalens* als auch bei *Bryum capillare bivalens* die diploide Chromosomenzahl. Die daraus entstandenen Sporophyten waren wie zu erwarten tetraploid. Im Lauf der Synapsis bilden sich nun nicht einfache Gemini, sondern Tetradengruppen, also Bigemini aus. Bei *Amblystegium serpens bivalens* z. B. lösen sich die 12 Bigemini in 24 einfache Chromosomen, von denen je 24 an einen Pol der Spindel wandern. Von grossem Interesse ist die Tatsache, dass in den diploiden Gametophyten die Grösse der vegetativen Organe durch die erhöhte Chromosomenzahl nicht beeinflusst wird, wohl aber die Grösse der Antheridien und Archegonien, die sich immer nur aus einer ganz bestimmten Anzahl Zellen zusammensetzen.

57. **Wilson, M.** Spermatogenesis in the Bryophyta. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 415—457, 3 fig., 2 pl.)

Der Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Bei *Mnium hornum* und *Atrichum undulatum* verlaufen die Teilungen der spermatogenen Zellen normal. Die letzte Teilung ist nicht von dem bei einigen Lebermoosen gefundenen diagonalen Typus. Bei der letzten Mitose findet keine Chromosomenreduktion statt.
2. Bei *Pellia epiphylla* sind während der letzten Teilungen Centrosphären und wahrscheinlich auch Centrosomen vorhanden. Der Blepharoplast leitet sich wahrscheinlich von einem Centrosom ab.
3. Bei den Spermatiden von *Mnium hornum* wird eine Anzahl Körper vom Nucleolus abgetrennt. Diese gelangen in das Cytoplasma und geben dort rutenähnlichen Strukturen den Ursprung. Diese Gebilde vereinigen sich zu einem sphärischen, Limosphäre (*λιμός* Hunger, *σφαῖρα* Kugel) genannten Körper. Der Nucleolus teilt sich dann in zwei Hälften, die beide in das Cytoplasma auswandern, eine von diesen funktioniert als Blepharoplast, die andere als Nebenkörper.
4. Bei den Spermatiden von *Atrichum undulatum* werden drei Körper vom Nucleolus getrennt und wandern in das Cytoplasma. Der zuerst gebildete funktioniert als Blepharoplast. Die Limosphäre entsteht aus dem anderen, während der dritte den Nebenkörper bildet.

5. Bei *Pellia epiphylla* konnte die Entstehung des Limoplasten und des Nebenkörpers nicht verfolgt werden.
6. Bei allen drei Pflanzen wandert der Blepharoplast an die Peripherie des Spermatids. In Verbindung mit dem Blepharoplasten wird ein fadenähnliches Gebilde erzeugt, das sich der inneren Contur der Zellmembran anlegt. Der Kern wandert an die Peripherie und schmiegt sich dem Faden an. Er streckt sich und bildet zusammen mit dem Faden den genannten Körper des Spermatozoids. Die Limosphäre und der Nebenkörper bleiben in dem reifen Spermatozoid erhalten und sind wahrscheinlich schliesslich in der anhaftenden Blase zu suchen.

58. **Woodburn, W. L.** Spermatogenesis in certain Hepaticae. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 299—319, 1 pl.)

Bei den untersuchten Lebermoosen, die den Gattungen *Porella, Marchantia, Fegatella* und *Asterella* angehören, konnte in den zur Bildung der Spermatozoiden führenden Teilungen kein Centrosom nachgewiesen werden. Ein an den Spindelpolen hier und da angetroffener sich dunkelfärbender Körper ist cytoplasmatischen Ursprungs. Dieser Körper persistiert aber nicht in den ausgebildeten Spermatozoiden. Die Bildung des Blepharoplasten geht von einer dichten in einem Winkel der Spermazelle lokalisierten Plasmamasse aus. So setzt sich das fertige Spermatozoid aus dem eigentlichen Körper, der aus Kernsubstanz besteht, dem Blepharoplasten, den Cilien und den als Blase anhaftenden Cytoplasmaresten, die spezialisierte Teile des Cytoplasmas darstellen, zusammen.

g) Pteridophyten.

59. **Ferguson, M. C.** Imbedded sexual cells in *Polypodiaceae*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 443—448, 1 Taf.)

In aus Sporen von *Pteris* und *Adiantum* gekeimten Prothallien fanden sich in das Prothalliumgewebe eingesenkte Antheridien, deren Entwickelungsgeschichte studiert wird. Ferner fanden sich auch einzelne anomale Archegonien mit je zwei Ei- und Bauchkanalzellen.

60. **Stevens, W. Cl.** On the development of the Sporangia and Spores of *Anemia phyllitidis*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 1059—1068, 2 Tafeln.)

Die Entstehung der Sporangien nimmt ihren Ausgang von einer oder mehreren Protodermzellen. Es zeigen sich bald einige Wandinitialen, die eine centrale Initialzelle umgeben. Aus dieser Initialzelle gehen das Archesporium und die Tapetenzellen, die sich bald durch perikline Wände in zwei Schichten teilen, hervor. Aus dem Archespor entstehen ca. 65 Gonotokonten oder Sporengrossmutterzellen. Vor der Vollendung der Archesporteilungen lösen sich die äusseren und dann die inneren Tapetenzellen auf, ihr Cytoplasma umgibt als Periplasmodium die Gonotokonten. Der Verf. nimmt an, dass durch lebhafte Plasmaströmungen des Periplasmodiums Nährstoffe ihre Verteilung finden. Bis zum Synapsisstadium nimmt das Sporangium stark an Grösse zu, dann tritt während der meiotischen Teilungen eine Wachstumsverzögerung ein. Nach Abschluss der homöotypischen Teilung umgibt die Plamamembran des Gonotokonten als äussere Hülle die Tetrade. Wasseraustritt und Schrumpfung bedingen eine Trennung der Sporen, zwischen die das Periplasmodium eintritt. Schon

in einem sehr frühen Stadium zeigt das Exospor Cutinreaktion, was dafür spricht, das die nun gebildeten nach aussen liegenden Verdickungen dem Periplasmodium ihren Ursprung verdanken. Auf der Innenseite wird das Cellulosereaktion liefernde Endospor angelegt. Mit dem Wachstum der Sporen geht die Verarmung des Periplasmodiums Hand in Hand, während in den Wandzellen häufig eine Speicherung von Nährstoffen zu finden ist.

61. **Yasui, K.** On the life-history of *Salvinia natans*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 469—483, 3 Taf., 1 Fig.)

Der Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Die primären Tapetenzellen der beiderlei Sporangien werden durch Teilung der Archesporzelle gebildet. Sie teilen sich wiederum in eine Lage von vielen Zellen.
2. Im Makrosporangium finden sich 8, im Mikrosporangium 16 Sporenmutterzellen.
3. Die Zahl der Chromosomen der Sporenmutterzellen beträgt 16 und die reduzierte Zahl in den Sporen 8.
4. Während der Reduktionsteilung fangen die Tapetenzellen an zu degenerieren und die Sporen zu ernähren.
5. Im Mikrosporangium werden 64 Sporen gebildet, im Makrosporangium kommt nur eine Spore zur Reife.
6. Das männliche Prothallium besteht aus einer grossen Prothalliumzelle, einer kleinen Wurzelzelle, zwei sterilen Zellen und zwei Antheridien, die sich aus einer Wandzelle und einer Zentralzelle zusammensetzen. Die Zentralzelle teilt sich zweimal und in jeder der vier Zellen wird ein Spermatozoid gebildet.
7. Die Behauptung Campbells, der das Vorhandensein einer sterilen Zelle zwischen den Antheridien und einer Wurzelzelle leugnet, konnte nicht bestätigt werden. Der Verf. findet sich darin in Übereinstimmung mit Belajeff. Aber Belajeff war sich über die Zeit der Entstehung der Wurzelzelle nicht im klaren. In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass die Wurzelzelle bei der zweiten Teilung der keimenden Mikrospore entsteht.
8. Das Spermatozoid ist ein spiralig gewundener Körper mit vielen Cilien an seinem vorderen und einer grossen Blase an seinem hinteren Ende.
9. In jeder Spermazelle konnte ein Blepharoplast beobachtet werden, der zuerst im Cytoplasma entsteht und sich später gegen den Kern zu verlängert.
10. Drei bis fünf Archegonien werden im weiblichen Prothallium ausgebildet, jedes davon besteht aus einer Eizelle, einer Bauchkanalzelle, einer mit zwei Kernen versehenen Halskanalzelle und den Halszellen.
11. Nur ein Spermatozoid dringt in das Ei ein. Nach dem Eintritt des Spermatozoides in den Eikern erscheint in der Kernhöhle ein nucleolusähnlicher Körper, der kleiner als der Nucleolus der Eizelle ist und sich wahrscheinlich vom Spermatozoid ableitet.
12. Im jungen Embryo sind vier Quadranten deutlich zu unterscheiden. Die Entwickelung des Wurzelquadranten hört in einem früheren Stadium auf und später kann sein Gewebe von dem des Fusses nicht mehr unterschieden werden.

h) Gymnospermen.

62. **Arnoldi, V. et Bönicke, L.** Sur l'appareil chromidial chez quelques plantes Gymnospermes et Angiospermes. (Biol. Arb. til E. Warming, 1911, p. 193—201.)

In den die Oosphäre verschiedener Gymnospermen (*Dammara australis, Cephalotaxus*) umgebenden Zellen und in den Tapetenzellen verschiedener Antheren (*Bryonia, Cucumis, Larix*) konnten die Verf. mit den verschiedensten Fixierungsmitteln (Flemmingsches, Kaisersches und Juelsches Gemisch) chondriosomenartige Bildungen nachweisen. Hand in Hand mit dem häufigen Auftreten dieser Gebilde im Cytoplasma soll eine Verarmung des Kernes an chromatischer Substanz gehen. Daraus und aus einigen recht zweifelhaften Bildern schliessen die Verf. auf einen nucleären Ursprung der Chondriosomen.

63. **Kershaw, E. M.** Structure and development of the ovule of *Bowenia spectabilis*. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 567—568.)

Die Entwickelung der Ovula geht im ganzen so vor sich wie bei anderen Cycadeen. Immerhin sollte die Entstehung der Pollenkammern noch genauer studiert werden. Bei *Bowenia* entsteht zunächst am Scheitel des Nucellus eine „obere Pollenkammer". Dann erst wird das tiefer gelegene Nucellusgewebe aufgelöst und bildet die „untere Pollenkammer". Weiterhin zeigte sich, dass das innere Gefässbündelsystem wahrscheinlich nucellaren Ursprungs ist und nicht wie man bis dahin glaubte dem Integument angehört. Das weist alles auf eine Verwandtschaft mit den fossilen *Medullosae* hin.

64. **Markle, M. S.** Two pine gametophytes in one ovule. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1910 [1911], p. 321, 1 pl.)

65. **Miyake, K.** The development of the gametophytes and embryogeny in *Cunninghamia sinensis*. (Beih. Bot. Centrbl., XXVII, 1911, p. 1—25.)

Vgl. auch unter „Systematik", Gymnospermen, No. 613.

Die ♂ Zapfen von *Cunninghamia sinensis* werden im Herbst angelegt, die Bildung der Pollenmutterzellen spielt sich vor Jahresende ab, die Reduktionsteilung, die den gewohnten Anblick darbietet und bei der die reduzierte Chromosomenzahl 12 beträgt, von Ende Februar bis Anfang März. Nachdem der Pollenschlauch ausgetrieben ist, teilt sich die generative Zelle in zwei Zellen, die Körper- und die Stielzelle. So finden sich denn kurz vor der Befruchtung im Pollenschlauch eine grosse Körperzelle und zwei freie Kerne, der vegetative Kern und der Kern der Stielzelle. Im letzten Moment teilt sich die Körperzelle in zwei Spermazellen, die zwei der äusserst nahe beieinander liegenden Archegonien zu befruchten vermögen.

Auch die ♀ Zapfen werden im Herbst angelegt. Aus der Teilung der Megasporenmutterzelle gehen zumeist drei Megasporen hervor. Das ♀ Prothallium entsteht durch freie Zellbildung, erst nach einiger Zeit setzt die Zellwandbildung ein. Das zunächst zwei- bis vierschichtige Tapetum zeigt auf älteren Stadien nur noch eine Zellschicht und wird schliesslich ganz aufgelöst. Die Archegonien, die aus peripheren Zellen hervorgehen, sind zu je 13—16 zu kreisförmigen, das Prothalliumgewebe umgebenden Gruppen angeordnet. Eine zunächst angelegte Bauchkanalzelle degeneriert nach einiger Zeit. — In der ersten Woche des Juni findet die Befruchtung statt. Bis zu der ersten Teilung bleiben die ♂ und ♀ Kerne in ihren Umrissen noch deutlich erkennbar. Es treten dann zunächst zwei freie Zellteilungen

auf. Die acht so entstandenen Kerne sammeln sich in zwei Reihen an der Basis des Archegoniums. Dann erst bilden sich die Zellwände aus. Der Proembryo besteht aus drei Zellreihen. Die oberste Reihe von Zellen, die nach oben keine Zellwände ausscheiden, bilden eine Rosette, die mittlere wandelt sich zum Suspensor um, während aus der untersten der eigentliche Embryo hervorgeht.

66. **Miyake, K.** and **Yasui, K.** On the gametophytes and embryo of *Pseudolarix*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 639—647, 1 Taf.)

Die Entwickelungsgeschichte des Gametophyten und die Entstehung des Embryos verlaufen nach dem Abietineentypus. Die Anzahl der Archegonien beträgt 4—7. Der Archegonienhals setzt sich aus acht in zwei Lagen angeordneten Zellen zusammen.

i) Angiospermen.

67. **Arnoldi, V.** Zur Embryologie einiger Euphorbiaceen. (Bull. Ac. imp. Sc. St. Pétersbourg, 1911, p. 966. Russisch.)

68. **Bernhard, Ch.** und **Ernst, H.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. VI. Beiträge zur Embryologie von *Thismia clandestina* Miqu. und *Thismia Versteegii* Sm. (Ann. du jard. Bot. Buitenzorg, 2e sér., vol. IX, 1911, p. 70—78, 2 Taf.)

Die recht seltene *Thismia Versteegii* bietet gegenüber der von den Verf. früher untersuchten *Thismia javanica* in der Entwickelung des Embryosacks und des Embryos keine wesentlichen Unterschiede.

69. **Bonnet, J.** Sur le groupement par paires des Chromosomes dans les noyaux diploïdes. (Arch. f. Zellforsch., Bd. VI, 1911, p. 231—241.)

Der Verf. wendet sich gegen die (1909, No. 88 referierte) Arbeit von Cl. Müller. Bei *Yucca gloriosa* erhielt er somatische Kernteilungsfiguren, die eine paarige Anordnung der Chromosomen vortäuschen können. Aber es handelt sich dabei nur um anscheinende Paarungen, die niemals mit Sicherheit als solche anzusehen sind. Übrigens sind niemals alle Chromosomen einer Zellplatte zu Paaren angeordnet.

70. **Bonnevie, K.** Chromosomenstudien. III. Chromatinreifung in *Allium Cepa* (L.). (Arch. f. Zellforsch., VI, 1911, p. 190—253, 4 Taf.)

Die Hauptresultate der umfangreichen unter Berücksichtigung der ganzen grossen Literatur durchgeführten Arbeit scheinen dem Ref. zu sein:

1. Teilungen in somatischen Zellen. Die in der Telophase radiär ausstrahlenden Fäden, die aus den Vförmigen Tochterchromosomen hervorgehen, treten als solche in die Prophase der nächsten Teilung ein. Sie haben aber inzwischen eine Umwandlung durchgemacht, die von der Verf. als Verjüngung beschrieben wird. Ein dünner Spiralfaden differenziert sich aus jedem Chromosom heraus, während die in den Spiralwindungen liegende Substanz ihre Färbbarkeit allmählich verliert. Es ist das ein Prozess, der für tierische Objekte schon verschiedentlich beschrieben worden ist.
2. Reduktionsteilung. Die Verf. beschreibt die Vorgänge ganz ähnlich wie Grégoire, nur hat sie eine neue Deutung. Sie glaubt nämlich, dass im späten Synapsisstadium die parallelen Fäden wirklich verschmelzen. Die konjugierenden Fäden sind als ein Paar somatische Chromosomen anzusehen. Durch ihre Konjugation wird die Reduktion der Chromo-

somenzahl herbeigeführt und die heterotypische Mitose ist dann eine Äquationsteilung. Mit anderen Worten, die Längsspaltung führt zur Ausbildung gewissermassen neuer Chromosomen, die mit den Verschmelzungsproduzenten nicht identisch sind. Die Verf. diskutiert dann ihre Annahme, die sie auch auf andere, besonders zoologische Objekte ausdehnen möchte.

71. **Bönicke, L. von.** Zur Kenntnis der Prophasen der heterotypischen Teilung einiger Pollenmutterzellen. (Ber. deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 59—65, 1 Taf.)

Das Stadium der Synapsis wird an den Pollenmutterzellen verschiedener Angiospermen und an den Sporenmutterzellen von *Equisetum* studiert. Verf. glaubt, dass sich in einigen Fällen Chromatin und Linin nicht auseinander halten lassen, nur in chromatinreicheren Pollenmutterzellen soll sich eine solche Unterscheidung durchführen lassen. Der Spiremfaden geht in allen untersuchten Fällen aus einer Verschmelzung von paarigen Fäden hervor.

72. **Brown, W. H.** and **Sharp, L. W.** The embryosac of *Epipactis*. (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 439—452, 1 pl.)

Die Megasporenmutterzelle kann die übliche Tetradenteilung durchmachen, aus der innersten Megaspore kann dann der Embryosack entstehen. Es können aber auch bei der Tetradenbildung schon ausgebildete Zellwände wieder aufgelöst werden. Gewöhnlich bleibt dann aber doch eine Zellwand bestehen und so kommt ein zunächst drei-, dann sechskerniger Embryosack zustande. Die normalen Embryosäcke sind vom üblichen Typus nicht abweichend. Doppelte Befruchtung findet statt, aber es wird nach Verschmelzung des einen männlichen Kerns mit dem Polkern kein Endosperm gebildet. Die Verf. diskutieren dann die Frage, ob es möglich sei, die verschiedenen Ausbildungsmodi des Embryosacks als von äusseren Bedingungen abhängig zu erklären.

73. **Campbell, D. H.** The embryosac of *Pandanus*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 773—789, 2 pl., 2 figs.)

Bis zur Ausbildung eines vierkernigen Embryosackes geht hier alles nach dem üblichen Angiospermenschema vor sich. Dann finden in dem chalazalen Ende auffällig viele Kernteilungen statt, so dass schliesslich bis zwölf freie Kerne vorgefunden werden, ja nach weiteren Teilungen kann deren Zahl sogar 64 betragen. Bei diesen letzten Teilungen werden nun auch um die Antipodenkerne Zellwände gebildet. Der Eiapparat wird unterdessen am mikropylaren Ende in normaler Weise ausgestaltet. Von den freien Antipodenkernen verschmelzen einige mit dem oberen Polkern und bilden ein bis zwei freie Embryosackkerne. Das Endosperm wird dann in normaler Weise gebildet. Der Embryo war in den untersuchten Stadien immer sehr klein und zeigte keine Differenzierung. Der Verf. hat wohl nicht Unrecht, wenn er glaubt, dass es sich hier um einen recht primitiven Typus handelt, wofür besonders die primäre starke Entfaltung der Antipodenzellen spricht.

74. **Cavers, F.** Male nuclei in flowering plants. (Knowledge, VIII, 1911, p. 107.)

75. **Coulter, J. M.** The endosperm of Angiosperms. (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 380—385.)

Die Endospermbildung ist, wenn wir die Gesamtheit der bis heute studierten Fälle bei Angiospermen betrachten, weder von der Gegenwart eines männlichen Kernes, noch von der Verschmelzung zweier Polkerne, ja

nicht einmal von einer vorangegangenen Reduktionsteilung abhängig. Es erscheint dem Verf. deswegen die Endospermbildung als eine Wachstumserscheinung des Gametophyten und nicht als neue Organisierung eines Lebewesens, wie das bei der Befruchtung der Eizelle der Fall ist, oder mit anderen Worten als ein Problem, das viel eher von der physiologischen Seite her angepackt werden sollte und das für phylogenetische Betrachtungen nicht die Bedeutung hat, die ihm einige Autoren beimessen.

76. **Davis, B. M.** Cytological studies on *Oenothera*. III. A comparison of the reduction divisions of *Oenothera Lamarckiana* and *O. gigas*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 941—974, 3 pl.)

Die Arbeit stellt eine vergleichende Studie über die Reduktionsteilung der beiden im Titel genannten Arten dar. Dabei wurden in beiden Fällen Prochromosomen beobachtet. Irgendwelche Längsspaltungen im „Strepsinema"-stadium finden sich nicht. Die diploide Chromosomenzahl entsteht in der Weise, dass sich die „end to end" angeordneten Chromosomen aus dem Spirem herausdifferenzieren. Diese Beobachtung, die Verf. im Anschluss an seine früheren Untersuchungen auf alle bis dahin erforschten *Oenothera*-Arten ausdehnt, steht in striktem Gegensatz zu dem bekannten Grégoireschen Schema. Selbst im Stadium der Diakinese ist ein deutliches paarweises Zusammenrücken von Chromosomen nicht zu bemerken.

Wie Gates so sieht auch der Verf. in der Verdoppelung des Chromosomensatzes von *Oenothera gigas* die Hauptursache für die Entstehung der neuen *gigas*-Eigenschaften.

77. **Dehorne, A.** Recherches sur la division de la cellule. I. Le duplicisme constant du chromosome somatique chez *Salamandra* Laur. et chez *Allium Cepa* L. (Arch. f. Zellforsch., VI, 1911, p. 613—639.)

Der Verf. gibt in dieser Arbeit eine neue, recht seltsam anmutende Erklärung der somatischen Kernteilung. Die Längsspaltung der Chromosomen soll sich nämlich nicht nur in der Anaphase der vorherigen, sondern schon in der Anaphase der vorvorherigen Teilung bemerkbar machen. Die Chromosomen sind immer paarweise angeordnet, aber diese Paare stellen primäre Längshälften dar. Die Zahl der Chromosomen, die wir in einer somatischen Teilung an den Pol einer Spindel rücken sehen, ist also nicht 2n die diploide Zahl, sondern die wahre diploide Zahl wäre dann n. Diese Zahl ist = der kleinsten Anzahl Paare, die in einer Mitose angetroffen werden. Die Einwände, die gegen die Auffassung gemacht werden können, finden sich am besten zusammengefasst in der Arbeit von Grégoire, die im nächsten Jahrgang referiert wird.

78. **Dessiatoff, N.** Zur Entwickelung des Embryosackes von *Euphorbia virgata* W. R. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 33—39, 17 fig.)

Die Entwickelungsgeschichte zeigt, dass sich aus einem zweikernigen ein vierkerniger Embryosack bildet. Es teilen sich nun aber nicht alle Kerne simultan, so dass ein sechskerniges Stadium folgt. Der fertige Embryosack weist nach weiteren Teilungsschritten 16 Kerne auf. Diese sind zunächst zu vier Tetraden angeordnet. Von jeder Tetrade rückt je ein Kern in die Mitte und diese vier Kerne verschmelzen zum sekundären Embryosackkern. Die drei am mikropylaren Ende übrig gebliebenen Kerne differenzieren sich in Eikern und Synergiden, am anderen Pol werden die Antipoden ausgebildet. Um die seitlich gelegenen Kerne bilden sich Zellen aus, die den Anschein von Eiapparaten erwecken. Die Befruchtung und die Entwickelung des

Embryos konnten nicht studiert werden. Im ganzen schliesst sich die Entwickelungsgeschichte mit Ausnahme der ersten Teilungen an die von J. Modilewski studierte *Euphorbia procera* an.

79. **Digby, L.** Chromosomes of the Hybrid *Primula kewensis*. (Rep. British Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 585.)

Primula kewensis war im Jahre 1899 in Kew plötzlich aufgetreten. Es ist eine Pflanze, die sich von anderen Primeln durch ihren Riesenwuchs und ihre anders beschaffenen Blätter auszeichnet. Es zeigte sich aber, dass es sich dabei um ein Kreuzungsprodukt von *P. floribunda* × *P. verticillata* handelt, das später noch öfters erzeugt werden konnte. Die Eltern haben nun beide die gleiche Chromosomenzahl, nämlich 18 (2n) und 9 (n). Und auch der Bastard zeigt zunächst gleich viele Chromosomen, erwies sich aber steril. Erst als einzelne langstielige Formen auftraten, gelang die Bestäubung und merkwürdigerweise zeigte nun die aus den Samen gezogene F_2-Generation die doppelte Chromosomenzahl, nämlich 36 (2n) und 18 (n). Wie diese Verdoppelung zustande kommt, ist noch völlig unklar, sie erinnert an die bekannte Erscheinung bei *Oenothera gigas*. Es zeigte sich, dass bei den Rückkreuzungen mit *P. floribunda* in der Nachkommenschaft, die auch äusserlich *P. floribunda* gleicht, nicht wie zu erwarten, eine intermediäre Chromosomenzahl, sondern die Zahl 18 (2n) wieder auftrat, dass also auf irgend eine Weise die überzähligen Chromosomen ausgeschaltet werden.

80. **Faure, G.** Contributo all' embriogenesi delle *Araliaceae*. (Ann. di Bot., IX, 1911, p. 323—325, 1 tav.)

81. **Franck, W. J.** Somatische Kern en celdeeling en microsporogenese bij het suikerriet. (Diss. Delft, Amsterdam, J. H. de Bussy, 1911, 184 pp., 8 pl.)

82. **Fraser, H. C. I.** Longitudinal fission of the meiotic Chromosomes in *Vicia Faba*. (Rep. British Ass. Adv. Sc., Portsmouth 1911, p. 571.)

Beim Beginn der Meiosis setzt sich das Chromatinnetz aus der Länge nach gespaltenen an ihrem Ende und seitlich verbundenen Fäden zusammen. Diese Spaltung macht sich durch das ganze Synapsisstadium hindurch bemerkbar und ist an der V-förmigen Gestalt der Chromosomen der heterotypen Spindel schuld. An den Polen berühren sich die V-förmigen Chromosomen und machen eine longitudinale Spaltung durch. Beide Spaltungen bleiben sichtbar bis die Chromosomen in die homöotype Spindel einrücken, wo sie immer noch die Form von V zeigen. Die erste Spaltung wird nun durchgeführt und die Chromosomen rücken als stabförmige Gebilde an die Pole der Spindel. Die zweite Spaltung, die während der Metaphase verschwunden war, wird, wenn die Chromosomen sich mit ihren Nachbarn berühren, erneuert und ist im haploiden Chromatinnetz zu bemerken.

83. **Fraser, H. C. I.** and **Snell, J.** The vegetative divisions in *Vicia Faba*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 845—855, 2 pl.)

Die Verf. geben folgende Zusammenfassung ihrer Resultate:

1. In den Sporophytenkernen von *Vicia Faba* finden sich 14, in den Gametophytenkernen 7 Chromosomen.
2. Die Chromosomen werden, wenn sie an den Spindelpol gelangen, zusammengeballt und kommen auf diese Weise in gegenseitigen Kontakt. Wenn sich dieser Knäuel lockert, bleiben die Chromosomen in seitlicher Berührung mit ihren Nachbarn und zeigen eine Längsspaltung. Diese

Spaltung bleibt erhalten und wird in die Regionen der gegenseitigen Verbindungsbrücken vorgetrieben. Auf diese Weise entstehen die rautenförmigen Maschen des Netzes. Die Enden der Chromosomen vereinigen sich ebenfalls und ein oder zwei Nucleolen treten auf. So entsteht der „Ruhezustand“.

3. Beim Beginn einer neuen Teilung werden die Verbindungsbrücken abgebrochen, die Seiten der rautenförmigen Areale nähern sich und ein doppeltes Spirem wird gebildet, dieses zerfällt schliesslich transversal in längsgespaltene Chromosomen.
4. Die Trennungslinie der Tochterchromosomen in der Spindel erscheint deshalb schon in der vorangehenden Telophase und persistiert während der dazwischen liegenden Stadien.
5. Die Chromosomen sind häufig in Segmente zerschnürt und es ist wahrscheinlich, dass die Art und Weise der Gruppierung dieser Segmente zu Chromosomen verschieden sein kann. Damit kann eine Erklärung für die oft festgestellte Variation in der Chromosomenzahl und möglicherweise auch für Mendelsche Faktorenkoppelung gefunden werden.

84. **Gates, R. R.** Pollen formation in *Oenothera gigas*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 909—940, 4 Taf.)

Es zeigen sich in der Synapsis hier äusserst merkwürdige Erscheinungen. Bei Beginn dieses Stadiums wächst der Kern stark an, was in einigen Fällen ein Platzen der Kernmembran zur Folge hat. Nach diesem Anwachsen findet die Anordnung des Spirems statt. Und nun kommt es, wahrscheinlich nicht in allen Fällen, zur Ausstossung des Chromatins aus dem Kern der Pollenmutterzellen. Dieses ausgestossene Chromatin soll in die Nachbarzelle wandern, sich dort von neuem mit einer Kernmembran umgeben, die nach einiger Zeit allerdings aufgelöst wird, was eine Aufnahme des Chromatins in das Cytoplasma zur Folge hat. Verf. bezeichnet diesen seltsamen Prozess als Cytomixis und glaubt, dass ihm für die Theorie der Individualität der Chromosomen eine grosse Bedeutung zukomme. Nachdem sich dieser Prozess vollzogen hat, wandert der Kern wieder in die Mitte der Zelle und durchläuft hier die weiteren Stadien der Synapsis.

Die zu den Polen wandernden Tochterchromosomen der heterotypischen Spindel zeigen manchmal Quer-, manchmal auch Längsspaltungen.

Es zeigten sich fernerhin in den einzelnen Antheren derselben Blüte auffallende Verschiedenheiten im Bau der Pollenkörner. Ausserdem fand der Verf. in einzelnen Antheren, dass Pollensterilität dadurch bedingt sein kann, dass die Reduktionsteilung wohl in normaler Weise vor sich geht, dass aber die umgebenden Gewebe dem Wachstum nicht zu folgen vermögen. Auch andere bei Hybriden auftretende Unregelmässigkeiten können sich hier finden.

Schliesslich wird die schon früher vom Verf. aufgestellte Ansicht verteidigt, wonach die tetraploide Chromosomenzahl von *Oenothera gigas* durch eine unterdrückte Mitose, sei es des befruchteten Eies, sei es der Makrosporenmutterzelle entstanden sein soll.

85. **Gates, R. R.** The mode of Chromosome reduction. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 321—344.)

Der Verf. glaubt, dass sich im Pflanzenreich zwei Arten der Reduktionsteilung vorfinden. Bei der einen entstehen die Chromosomen aus einem einfachen Spirem telosynaptisch, bei der anderen aus dem doppelten Spirem parasynaptisch. Er misst dieser Unterscheidung keinerlei phylogenetische

Bedeutung zu, sondern glaubt, dass Arten mit gedrungenen Chromosomen eher zur Telosynapsis, solche mit langen Chromosomen eher zur Parasynapsis neigen. Sollte diese Auffassung richtig sein, so würde damit der Synapsis die von vielen Autoren beigemessene Bedeutung als eines Zustandes in dem ein Austauschen väterlicher und mütterlicher Kernsubstanz stattfindet, genommen. Ob sich der Zustand allerdings so einfach wachstumsmechanisch erklären lässt, wie das der Verf. möchte, erscheint dem Referenten noch etwas zweifelhaft.

86. **Geerts, J. M.** Cytologische Untersuchung einiger Bastarde von *Oenothera gigas*. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 160—166, 1 Taf.)

Untersucht wurden die Bastarde von *Oenothera Lamarckiana* × *O. gigas*, die eine konstante zwischen den beiden Eltern die Mitte haltende Rasse bilden und *O. lata* × *O. gigas*, deren Individuen zur Hälfte die Merkmale beider Eltern in sich vereinigen, zur Hälfte den Bastarden zwischen *O. Lamarckiana* × *O. gigas* gleichen. Es wurde Material, das der F_1- und der F_2-Generation entstammte, fixiert. In den vegetativen Kernen der Bastarde fanden sich 21 Chromosomen (*O. Lamarckiana* führt deren 14, *gigas* 28). Davon sind 14 zu Paaren geordnet, 7 einzeln. Bei der heterotypischen Reduktionsteilung trennen sich die in den 7 Paaren vereinigten Chromosomen von einander, während von den 7 freien 4 dem einem, 3 dem anderem Pole zustreben. Die freien Chromosomen zeigen keine deutliche Längsspaltung, oft erreichen sie die Pole nicht, oft können sie auch in die zweite Teilung eintreten oder sie können zurückbleiben und Zwergkerne bilden. Jedenfalls bleiben schliesslich nur noch 7 Chromosomen übrig und die F_2-Generation führt folglich in ihren vegetativen Kernen wiederum 14 Chromosomen. Es zeigt sich also in der Reduktionsteilung eine vollständige Übereinstimmung mit den von Rosenberg untersuchten *Drosera*-Bastarden. Es wird dann gezeigt, dass die von Gates ausgesprochene Ansicht, dass es sich bei der Reduktionsteilung um eine Trennung von paarigen Chromosomen väterlichen und mütterlichen Ursprungs handele, durch die gegebenen Untersuchungen widerlegt wird. Ferner erweist sich die auch von Gates herstammende Anschauung, dass das Anwachsen der Kerne und der Zelle bei *O. gigas* nur eine Folge der Verdoppelung der Chromosomen sei, als unrichtig, da ja die 21 Chromosomen führende F_1-Generation der untersuchten Bastarde von der F_2-Generation, die nur 14 Chromosomen hat, äusserlich gar nicht verschieden ist.

87. **Granier, J.** et **Boule, L.** Sur le phénomène de la conjugaison des chromosomes à la prophase de la première cinèse réduction (microsporogenèse) chez *Endymion nutans* Denn. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, p. 393—396.)

Die Beobachtungen die von den Verff. bei den somatischen Mitosen der genannten Pflanze gemacht wurden, werden hier auf die Reduktionsteilung ausgedehnt. Die schon in der Metaphase der vorangehenden Teilung vollzogene Längsspaltung ist beim Beginn der heterotypischen Teilung noch wahrnehmbar. Ausserdem kommt nun noch die paarweise Anordnung der Chromosomen hinzu, so dass Gemini auftreten, die sich aus vier Teilstücken zusammensetzen. Dass dies äusserst dicke Gebilde sein müssen ist klar. Es findet nun in der Syndese eine so enge Verschmelzung der Chromosomen eines Geminus statt, dass schliesslich acht chromosomenartige Gebilde auftreten, die aber nichts anderes darstellen als wie Gemini. (Die diploide Chromosomenzahl ist hier 16.) Diese enge Conjugation überdauert das Synapsis-

stadium nicht, nach der synaptischen Kontraktion treten uns wieder die anfänglichen viergeteilten Gemini entgegen.

88. **Granier, J.** et **Boule, L.** Sur les cinèses somatiques chez *Endymion nutans*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 3, 1911, p. 153—154.)

In den Wurzeln von *Endymion nutans* zeigt sich, dass bei der Kernteilung die Längsspaltung der Tochterchromosomen schon in der Metaphase der vorangehenden Teilung sich abspielt. Dieselbe Beobachtung hat der Verf. bei *Galtonia* und *Hyacinthus orientalis* gemacht.

89. **Granier, J.** et **Boule, L.** Sur le caractère hétérogamique des gemini chez *Impatiens glanduligera* Royle. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, p. 1020—1022.)

Bei *Impatiens glanduligera* wie auch bei anderen *Impatiens*-Arten lassen sich in den somatischen Mitosen zwei durch ihre stattliche Grösse deutlich unterscheidbare Chromosomen wahrnehmen. In den männlichen Sexualzellen findet sich aber nur ein derartiges Gebilde und der Verf. schliesst, dass sich die weiblichen Sexualzellen in dieser Beziehung gleich verhalten müssen. Auch bei dieser Pflanze findet nun wie bei *Endymion* in den Prophasen der heterotypischen Teilung eine enge Chromosomenkonjugation statt und es zeigte sich dabei mit aller Deutlichkeit, dass die beiden durch ihre Grösse ausgezeichneten Chromosomen auch hier in engen Kontakt treten und einen besonders grossen Geminus darstellen. Das wäre ein Beweis mehr für die Annahme, dass es sich hier um eine Konjugation väterlicher und mütterlicher Chromosomen handelt.

90. **Hague, St. M.** A morphological study of *Diospyros virginiana*. (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 34—44, 3 Taf.)

Die Entwickelung des Embryosacks bietet keine Abweichungen vom normalen Angiospermenschema. Das innere Integument hat seine innerste Zellschicht als Tapetensicht ausgebildet. Möglicherweise bildet die Pflanze parthenokarpe Früchte aus, wenn keine Bestäubung erfolgt. Der Embryo bildet sich erst sehr spät aus. Die Eizelle ist mit stark färbbaren Körpern unsicheren Ursprungs angefüllt. In einem Fall konnte Polyembryonie, in einem anderen ein Zwillingsembryo gefunden werden.

91. **Ishikawa, M.** Cytologische Studien von Dahlien. (Bot. Mag. Tokyo, XXV, 1911, 288, p. 1—8, 1 Taf.)

1. Die Chromosomenzahl von *Dahlia coronata* beträgt 32 bzw. 16.
2. Bei den sonstigen von mir untersuchten Dahlien beträgt sie immer 64 bzw. 32.
3. In der Metaphase und Anaphase der homoeotypischen Teilung von letzteren findet die Paarung der Chromosomen statt.
4. Es lässt sich annehmen, dass die Chromosomen des somatischen Kerns der letzteren tetraploid sind.
5. Es ist höchst wahrscheinlich, dass der Formenreichtum der Compositen mit der grossen Amplitude der Schwankung der Chromosomenzahlen in Zusammenhang stehe. (Zusammenfassung des Verfassers.)

92. **Kuwada, Y.** Meiosis in the pollen mother cells of *Zea Mays*. (Bot. Mag. Tokyo, XXV, 1911, p. 163—181, 1 pl., 4 fig.)

Die Zahl der Gemini bei der heteroptypischen Teilung schwankt zwischen 9 und 12. Sie ist sogar nicht einmal bei derselben Rasse immer konstant. Die Zuckermaisrassen haben im allgemeinen eine grössere, die Stärkemaisrassen eine kleinere Chromosomenzahl. Die ursprüngliche Zahl

ist wahrscheinlich 12 und kleinere Zahlen sind durch Ausfallen von Chromosomen zustande gekommen. Gestalt und Grösse der Gemini ist recht verschieden, es fällt dabei auf, dass jede Sorte von Gemini zweimal vorhanden ist. In der homöotypischen Äquatorialplatte kommen Chromosomenpaare in Contact und vereinigen sich sogar manchmal. Diese Beobachtungen führen den Verf. zu der Annahme, dass *Zea Mays* eine tetraploide Pflanze sei und damit soll auch die Entstehung der zahllosen Rassen erklärt werden. Bei der Rasse „Amber rice pap corn“ wurden in der Reduktionsteilung Anomalien gefunden.

93. **Kuwada, Y.** Maiosis in the pollen mother cells of *Zea Mays* L. (Bot. Mag. Tokyo, XXV, 1911, p. [405]—[415]. Japanisch.)

94. **Longo, B.** Su la pretesa esistenza del micropilo nel *Ficus Carica* L. (Ann. di Bot., IX, 1911, 197—198, 1 tav.)

95. **Migliorato.** Natura morfologica dell ovario delle Boraginacee e cloranzie si *Symphytum asperrimum* Don. (Ann. di Bot., IX, 1911, p. 39 bis 43. ill.)

96. **Modilewski, J.** Über die anomale Embryosackentwicklung bei *Euphorbia palustris* L. und anderen Euphorbiaceen. (Ber. Deutsch. bot. Ges., XXIX, 1911, p. 430—436, 1 Taf.)

Bei *Euphorbia palustris* kann man in jungen Samenanlagen 5—7 Embryosackmutterzellen wahrnehmen. Die Kerne jeder dieser Zellen teilen sich ohne dass Zellwandbildung eintritt zweimal, aber nur eine dieser vierkernigen Zellen entwickelt sich weiter zum Embryosack. Die vier Kerne verteilen sich kreuzweise und teilen sich noch zweimal. Aus der oberen Tetrade gehen die Eizelle und zwei Synergiden, aus der untern die Antipoden hervor. Die beiden seitlichen bilden sich auch zu Tetraden aus. Je ein Kern jeder Vierergruppe rückt in die Mitte, wo also vier Polkerne dicht aneinander lagern, ohne dass vor der Befruchtung eine Verschmelzung stattfindet. Nach der Befruchtung entsteht ein einziger Embryo aus der echten Eizelle, die seitlichen Gruppen, sowie die Synergiden und Antipoden verschwinden vollständig.

Das ganze Verhalten erinnert durchaus an die vom Verf. früher untersuchte *E. procera* und die beiden Arten lassen sich als anomale Gruppe den normalen Euphorbiaceen gegenüberstellen. Die Anomalien bestehen:

1. In der Entstehung des Archespors.
2. In der fehlenden Ausbildung der Tochterzellen nach den ersten Teilungen der Embryosackmutterzelle.
3. Im Vorhandensein von 16 Kernen im reifen Embryosack.

Die Frage, ob diese drei Eigenschaften korrelativ verbunden seien, lässt der Verf. einstweilen noch offen. Eine Nachuntersuchung der von Desiatoff beschriebenen *E. virgata* W. und K. ergab hier im Gegensatz zu den Desiatoffschen Befunden eine ganz normale Embryosackentwickelung.

97. **Nawaschin, S.** Über eine Art der Chromatindiminution bei *Tradescantia virginica* (V. M.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 437 bis 445, 1 Taf.)

Als Ausgangspunkt diente dem Verf. die Beobachtung, dass bei *Tradescantia virginica* bei der homöotypischen Kernteilung auf die vier Pollenzellen eine ungleiche Ansahl von Chromosomen verteilt wird. Zwischen den deutlich hervortretenden Chromosomen findet sich ein kleiner Nucleolus, der sich den verschiedenen Farbstoffen gegenüber gleich verhält wie diese und der anschliessend an die Montgomerysche Nomenklatur als Chromatinnucleolus

bezeichnet wird. Es zeigte sich nun, dass bei der ersten Teilung dieser mit x bezeichnete Körper meistens derjenigen Zelle zugeteilt wird, die mit elf Chromosomen ausgestattet ist. Die Verteilung der chromatischen Elemente nach der heterotypischen Teilung kann also so dargestellt werden: 12 Chr | 11 Chr + x. Es kann aber auch ein Chromosom in jeder Tochterzelle eliminiert worden sein und der Nucleolus kann sich auf beide verteilt haben nach der Formel 11 Chr + x | 11 Chr + x.

Es ist so die Möglichkeit zur Ausbildung von dreierlei verschiedenen Pollenkörnern mit den Chromosomenzahlen, 12, 11 und 11 + x gegeben und der Verf. knüpft daran die Vermutung, dass sich diese verschiedenen Sorten auch bei der Befruchtung durchaus verschieden verhalten könnten. Es müssen sich, angenommen die ♀ Geschlechtsorgane seien normal und alle Pollenkörner befruchtungfähig, so Descendenten entwickeln, die teils normalerweise mit 24, teils mit 23 Chromosomen versehen sind und es ist wahrscheinlich, dass in der ferneren Descendenz die 24 chromosomige „Rasse“ normal bleiben wird, während die 23 chromosomige, wie ja leicht auszurechnen ist, Nachkommen mit 24, 23 und 22 Chromosomen liefern muss.

Die Frage, ob der Chromatinnucleolus etwa als Analogon des accessorischen Chromosoms bei Insekten aufzufassen sei, verneint der Verf. Er sucht vielmehr Analogien bei andern im Pflanzenreich besonders bei Bastarden beschriebenen Fällen, wie bei den *Oenothera*-Bastarden oder bei den von Tischler untersuchten kultivierten Bananen, wo ein Teil des Chromatins bei der Reduktionsteilung zurückbleibt. Zuletzt wird noch die wichtige Frage gestreift, ob diese Chromatindiminution etwa von äusseren Einflüssen irgendwelcher Art abhängig sei, eine Frage der der Verf. noch in ferneren Untersuchungen nachzuforschen verspricht.

98. **Nawaschin, L.** Näheres über die Bildung der Spermakerne bei *Lilium Martagon*. (Mém. Soc. Nat. Kieff., XXI, 1911, p. 119–152, 2 Taf.)

99. **Nawaschin, S.** und **Finn, W.** Zur Entwickelungsgeschichte der Chalazogamen. II. *Juglans nigra* und *Juglans regia*. (Bull. Ac. imp. Sc. St. Pétersbourg, 1911, p. 46–94. Russisch.)

100. **Nicoloff, Th.** L'ovule et le sac embryonnaire des Plantanées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 287—290.)

Die Samenanlagen von *Platanus orientalis* zeigen in ihrem Bau grosse Ähnlichkeit mit denen der Rosaceen speciell von *Spiraea*. Vor allem ist es die Bildung einer „Calotte epidermique“ am Scheitel des Nucellus, die beiden Familien, den Rosaceen und den Platanaceen, eigen zu sein scheint. Ferner sind eigentümliche Veränderungen in den Zellen der Chalaza vorhanden, die beiden Familien eigen sind. Die Entwickelung des Embryosacks geht in normaler Weise vor sich.

101. **Rombach, S.** Die Entwickelung der Samenknospe bei den Crassulaceen. (Rec. Trav. Bot. Néerl., VII, 1911, p. 182—200, 10 fig.)

102. **Rössler, W.** Ein neuer Fall des Durchganges eines Pollenschlauches durch das Integument. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 370—375, 1 Taf.)

Bei *Acer negundo* L. bedecken Papillen die beiden oft gekrümmten und gedrehten Narben und von da setzt sich die Papillenbedeckung in den Griffelkanal, auf die Placenta und bis auf die Unterseite der Ovula fort. Zwischen diesen Papillen wächst der Pollenschlauch hindurch, dringt nun aber, anstatt den normalen Weg zur Mikropyle einzuschlagen, zunächst durch das äussere,

dann durch das innere Integument interzellular bis zur Spitze des Knospenkerns hindurch. Nachdem er dann ein Stück frei auf der Oberfläche des Kernscheitels gewachsen ist, gelangt er interzellular zum Embryosack. Die Erklärung dieses Falles ist nicht ganz einfach. Eine Unfähigkeit des Pollenschlauchs, in Höhlen zu wachsen, kann an dem eigentümlichen Verhalten nicht schuld sein, da ja das ganze zuerst durchlaufene Stück von der Narbe bis zu den Ovula in Höhlungen zurückgelegt wird. Die Mikropyle ist nicht etwa wie bei den von Longo untersuchten Fällen *(Cucurbita Pepo* und *Ficus Carica)* verkümmert, sondern steht weit offen.

103. **Saxton, W. T.** The ovule of the *Bruniaceae.* (Trans. roy. Soc. S. Afs., II, 1, 1910, p. 27—31, ill.)

Der Verf. hat die Entwickelung der Ovula folgender Bruniaceen untersucht: *Staavia glutinosa* Thunb., *Andoninia capitata* Brongn., *Berzelia languinosa* Brongn. und *Bruniea nodiflora* L. Es zeigte sich, dass die hängenden anatropen Samenanlagen ein einziges Integument, das sicher nicht aus der Verwachsung zweier hervorgegangen ist, besitzen. Die Entwickelung des Embryosacks verläuft in normaler Weise. Bemerkenswert muss erscheinen, dass der reife Embryosack mit Stärkekörnern vollgepfropft ist. Der Verf. diskutiert die Frage ob hier vielleicht das eine Integument ein phylogenetisch altes Merkmal darstellt.

104. **Schadowsky.** Beiträge zur Embryologie der Gattung *Epirrhizanthes* Bl. (Biol. Zeitschr., II, 1911, p. 29—55, 2 Tafeln. Russisch und deutsch.)

Im Gegensatz zu der im letzten Jahrgang referierten Arbeit von Wirz behauptet der Verf., dass *Epirrhizanthes cylindrica* apogam sei. Er schliesst das daraus, dass es ihm nie gelungen ist, keimende Pollenkörner oder Pollenschläuche in seinem von Golenkin in Java gesammelten Material zu finden. Ausserdem behauptet er, dass die Tetradenteilung der Archesporzellen, nachdem sogar Synapsis eingetreten ist, nicht als Reduktionsteilung, sondern als somatische Teilung verlaufe. Für diese Behauptung fehlen aber leider (wenigstens im deutschen Teil der Arbeit und in den Figuren) die Beweise.

105. **Sharp, L. W.** The embryosac of *Physostegia.* (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 218—225, 2 pl.)

Die Entwickelung des Embryosacks geht nach dem normalen Angiospermenschema vor sich. Besonders bemerkenswert ist einmal das Schicksal der Antipodenzellen, die in eine haustorienartige Ausstülpung des Embryosacks zu liegen kommen und dann vor allem die Bildung des Endosperms. Die erste Teilung des Embryosackkerns zeigt uns eine in der Längsachse des Embryosacks verlaufende Zellplatte. Die chalazale Partie ist dann bald vollständig von zellulärem Endosperm angefüllt, während in der mikropylen Partie sich nur ganz wenige Zellen vorfinden. Der junge Embryo wird dann durch eine aussergewöhnlich starke Streckung der gegen die Micropyle zu gelegenen Zellen in das Endosperm eingesenkt.

106. **Smith, A.** The tetranucleate embryosac of *Clintonia.* (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 209—217, 1 pl.)

Bei *Clintonia borealis* erfolgt nach den beiden ersten Teilungen der Megasporenmutterzelle keiue Zellwandbildung. Diese beiden ersten Teilungen stellen die Reduktionsteilung dar. Ein Kern wandert zum mikropylaren Ende, drei zum chalazalen. Die letzteren gehen nach einiger Zeit zugrunde, der eine Kern aber teilt sich nun noch zweimal. Zwei Schwesterkerne werden

dabei zu Synergiden, von den anderen beiden umgibt sich der eine mit Plasma und einer Membran und wird zum Eikern, der andere zum Polkern. Der Verf. diskutiert seine Ergebnisse und vergleicht sie mit anderen aus der Literatur bekannten Fällen von vierkernigen Embryosäcken.

107. **Souèges, R.** Sur le développement de l'embryon chez le *Myosurus minimus*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 686—688.)

Vorläufige Mitteilung der 109 referierten Arbeit. Der Verf. sieht *Myosurus minimus* als einen sehr geeigneten Typus für die Entwickelung des Dicotylenembryos an, besser als *Capsella bursa pastoris*. Folgendes sind seine Gründe:

1. Man kann die Bildung der Octanten verfolgen.
2. Der wahre Ursprung der Hypophysenzelle ist leicht zu erkennen.
3. Die Zellteilungen sind im oberen Octanten so gut wie im unteren zu verfolgen.
4. Es ist leicht, die Zahl und Stellung der Stamminitialen zu konstatieren und
5. die genaue Stellung der Cotyledonen in bezug auf die meridianen Teilungsebenen der Octanten zu bestimmen.

108. **Souèges, R.** Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées (suite). (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 128—135, 144—151, 188—195, ill. à suivre.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Bau des Embryosackes, dann sehr eingehend mit der Ausbildung des Embryos, dem Schicksal der Antipoden und der Ausbildung der Samenschale verschiedener *Anemone*-Arten. Für die Details sei auf das Original verwiesen.

109. **Souèges, R.** Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées [suite]. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 542—549, 629—636, 718—725; LIX, 1912, p. 23—31, 51—56, 100 fig.)

In gleicher Weise wie in den früheren Arbeiten werden der Embryosack, die Befruchtungserscheinungen, die Embryobildung, das Schicksal der Antipoden und die Ausbildung von Samen- und -Fruchthüllen bei *Myosurus minimus* beschrieben.

110. **Steel, T.** The fertilization of *Pittosporum undulatum* Andr. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc., 1911, p. III.)

111. **Stomps, Th. J.** Kernteilung und Synapsis bei *Spinacia oleracea* L. (Biol. Centrbl., XXXI, 1911, p. 257—309, 3 Fig., 3 Taf.)

Deutsche Übersetzung der in „Morphologie der Zelle“, 1910, No. 149 referierten Arbeit.

112. **Strasburger, E.** Kernteilungsbilder bei der Erbse. (Flora, CII, 1911, p. 1—23, 1 Taf.)

Der Aufsatz beginnt mit einer Schilderung der Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen der Erbse. So werden Bilder gewonnen, die mit den von Němec als Reduktionsteilungen gedeuteten Figuren, die dieser Autor zuletzt in seinem Buche „Das Problem der Befruchtungsvorgänge und andere cytologische Fragen“ aus chloralisierten Wurzelspitzen gegeben hat, verglichen werden können. Es werden aber auch eigene Präparate zum Vergleich herangezogen, die teils chloralisierten Wurzelspitzen entstammen, teils auch normalen Wurzeln, in denen sich auch des öfteren Kernverschmelzungen und Teilungen verschmolzener Kerne finden. Ein Vergleich dieser Präparate und eine Durchsicht der von Němec gegebenen Figuren führen den Verf. zu der

Überzeugung, dass sich in den chloralisierten Wurzelspitzen keine mit der Reduktionsteilung identischen Kernteilungsprozesse abspielen. Schon das auch von Němec zugegebene Fehlen der Synapsis spricht dagegen. Die von Němec geschilderten Reduktionsplatten mit ihren zu „Tetraden" geordneten Chromosomen kommen dadurch zustande, dass ein Chromosom, das seine Längshälften den Polen zuwendet, sich in der Richtung der Äquatorialebene faltet, so dass seine Schenkel senkrecht zur Beobachtungsebene zu stehen kommen, oder aber dadurch, dass zwei längsgespaltene Chromosomen aneinander liegen. Dass sich die Chromosomen in der Kernplatte in zwei Lagen anordnen, ist durchaus keine Seltenheit in diploiden Kernen, bei Teilungen didiploider Kerne sogar eine recht häufige Erscheinung. Aber eine Ähnlichkeit mit den Reduktionsteilungen in den Pollenmutterzellen lässt sich durchaus nicht finden. Immerhin wird zugegeben, dass es Fälle gibt, wo auf irgendeine unregelmässige Art und Weise, sei es in chloralisierten Gewebeteilen, sei es im Endosperm, die Zahl der Chromosomen herabgesetzt wird. Für solche Teilungen wird vom Verf. der Name „Diminutionsteilung" vorgeschlagen. Was Němec als „direkte Reduktion" bezeichnet, ein direktes Auftreten der normalen diploiden Chromosomenzahl in angeblich didiploiden Kernen, ist nach der Ansicht des Verfs. nichts anderes als eine Kernteilung, die an ihren Enden verschmolzene Chromosomen aufweist. Nach dieser Auseinandersetzung mit gewissen Angaben des Němecschen Buches werden dann noch einige Punkte erörtert, über die Verf. zu den gleichen Ansichten gekommen ist wie Němec.

113. **Styan, K. E.** Pollen grains. (Selborne Mag., XXII, 1911, p. 123 bis 127.)

114. **Tabara, M.** and **Schikowa, M.** The number of chromosomes of *Crepis lanceolata* var. *platyphyllum*. (Bot. Mag. Tokyo, XXV, 1911, p. [119]—[121]. Japanisch.)

115. **Treub, M.** Le sac embryonnaire et l'embryon dans les Angiospermes. Nouvelle série de recherches. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XXIV, 1911, p. 1—17, 5 pl.)

116. **Vermoesen, C.** Contribution à l'étude de l'ovule, du sac embryonnaire et de la fécondation dans les Angiospermes *(Neottia ovata, Orchis latifolia, O. maculata, Epipactis palustris, E. latifolia)*. (La Cellule, XXVII, 1911, p. 115—162, 2 pl.)

Das Hauptresultat dieser wichtigen Arbeit ist, dass das sporogene Gewebe der Ovula der Angiospermen hier in seinem Ursprung erkannt worden ist. Zunächst suchte der Verf. den Ursprung des Nucellargewebes und der inneren Schichten des Funiculus und fand, dass alle diese Gewebe aus einer einzigen Zelle hervorgehen. Schon in der jugendlichen Placenta lässt sich eine deutliche Gewebeschicht unterscheiden, die subepidermal gelegen, ein sporogenes Gewebe darstellt. Einzelne der Zellen werden dann im Verlauf der weiteren Entwickelung fertil, während andere steril bleiben. Es werden dann dichotom gabelnde Wülste gebildet, die diese einzelnen Vorstülpungen tragen. So lässt sich das Archespor, wenigstens bei den vom Verf. untersuchten Orchideen, zu guter Letzt zurückführen auf die subepidermale Gewebeschicht, die sich an den Seitenlinien der zusammengewachsenen Fruchtblätter ausbildet, und der ganze Prozess der Bildung der Samenanlagen kann mit der Bildung der Sporangien, wie sie von Bower bei *Botrychium* untersucht wurden, verglichen werden.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der weiteren Entwickelung der Ovula und des Embryosackes. Die Embryosackmutterzelle geht aus der terminalen subepidermalen Zelle der inneren Gewebeschicht der Ovularhöcker hervor. Eine besondere Haubenzelle wird nicht gebildet. Diese teilt sich bei den untersuchten Arten in einer Tetradenteilung, und aus der untersten Zelle entwickelt sich dann weiterhin der Embryosack, der sich hier im Gegensatz zu dem von Pace untersuchten *Cypripedium* im weiteren Verlauf normal verhielt, während die beiden anderen Zellen der unvollständig gebliebenen Tetrade zugrunde gehen.

117. **Wefelscheid, G.** Über die Entwickelung der generativen Zelle im Pollenkorn der dicotylen Angiospermen. (Bonn, Diss., 1911, 8⁰, 51 pp., 1 Taf.)

Die Vorgänge, die zu der Bildung der generativen Zelle und zu deren Einwanderung in die vegetative führen, spielen sich bei den vom Verf. untersuchten Dicotyledonen (*Magnolia-*, *Paeonia-*, *Nymphaea*-Arten, *Bryonia dioica*, *Aslcpias cornuti*, *Althaea rosea* und *Rheum undulatum*) ganz gleich wie bei den von Friemann erforschten Monocotylen (s. letzter Jahrgang, No. 130) ab. Es zeigen sich aber hier Gegensätze in dem Chromatin, indem der generative Kern ein dichteres Netz aufweist als wie der vegetative, der vegetative liess stets deutlich einen Nucleolus erkennen, der bei dem generativen häufig fehlte.

118. **Woodburn, W. L.** Development of the embryo sac and endosperm in some seedless Persimons. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911, p. 379—384.)

119. **Wóycicki, Z.** Kraúcowe fazy rozwojove pylku a *Yucca recurva* Slsb. (Die Endphasen der Pollenentwickelung bei *Yucca recurva* Salisb.) (Sitzber. Warschau Ges. Wiss., 1911, p. 17—23, 8 fig.)

III. Chromatophoren, Chondriosomen, Stärke, Eiweisskörner und andere Einschlüsse der Zelle.

120. **Bonnet, J.** L'ergastoplasma chez les végétaux. (Anat. Anz., XXXIX, 1911, p. 67—91, 7 Fig.)

In den Tapetenzellen der Antheren von *Cobaea scandens* fand der Verf. eigenartige filamentöse Bildungen, die sich durch starkes Farbstoffspeicherungsvermögen auszeichneten. Je mehr die Zellen degenerieren, um so deutlicher werden diese Bildungen, die als Ergastoplasma bezeichnet werden. In ausführlicher Weise werden sie nun mit allen bis dahin beschriebenen ähnlichen Gebilden aus dem Tier- und Pflanzenreich verglichen. Besonders lebhaft an der Ernährung beteiligte Zellen (Drüsenzellen bei Tieren, Tapetenzellen, Embryosackmutterzellen, Synergiden) zeigen solche fädigen Gebilde. Der „Fadenapparat" der Synergiden gehört auch hierher. Die Frage, ob die Gebilde mit den zu Farbstoffen sich ähnlich verhaltenden, aber anders gestalteten Mitochondrien identisch sind, kann zurzeit noch nicht beantwortet werden.

121. **Bonnet, J.** A propos de l'ergastoplasme. (Anat. Anz., XL, 1911, p. 247—250.)

122. **Cavers, F.** Origin of Chloroplasts in seedlings. (Knowledge, VIII, 1911, p. 313.)

123. **Guilliermond, A.** Sur les mitochondries des cellules végétales. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 199—201, 1 Fig.)

Der Verf. hat im jungen Ascus von *Pustularia vesiculosa* Mitochondrien nachweisen können. Ferner gelang ihm das in den verschiedensten Geweben höherer Pflanzen besonders gut mit der von Regaud angegebenen Methode. In ruhenden Gerstenkörnern fand er keine, wohl aber in solchen Körnern, die einige Zeit auf feuchtem Fliesspapier gelegen waren. Im Cotyledon lassen sie sich während seines ganzen Lebens nachweisen. In den übrigen Organen des Embryos sind sie am besten in meristematischen Geweben sichtbar, sie verschwinden mit dem Auftreten der Chloroplasten im Parenchym und mit der Ausbildung zu Gefässen in den Procambiumsträngen.

124. **Guilliermond, A.** Sur la formation des chloroleucites aux dépens des mitochondries. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 290—292, ill.)

In jungen Blättern der Gerste lassen sich in den ersten Stadien ihrer Entstehung mit aller Deutlichkeit mit der Regaudschen Methode Mitochondrien nachweisen, die, je älter die Zellen werden, immer mehr verschwinden. An ihrer Stelle treten Chloroplasten auf. Der Verf. hat seine Beobachtungen auch an lebenden Zellen kontrolliert und kommt zu demselben Schluss wie Lewitzky und Pensa, dass nämlich die Chloroplasten aus Mitochondrien hervorgehen.

125. **Guilliermond.** Sur l'origine des leucoplastes et sur les processus cytologiques de l'élaboration de l'amidon dans le tubercule de pomme de terre. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 1492 bis 1494.)

Die Leukoplasten der Kartoffelknolle gehen wie die Chloroplasten anderer Pflanzen aus Mitochondrien hervor. Während sich schon die ersten Anfänge der Ausbildung der Stärkekörner zeigen, färbt sich der Leukoplast noch mit der Bendaschen Methode wie ein Mitochondrium.

126. **Küster, E.** Über amöboide Formveränderungen der Chromatophoren höherer Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1911, Bd. 29, p. 362—370.)

Die lebenden und gesunden Leukoplasten in den Blattepidermen von *Orchis latifolius* und *incarnatus* besitzen (ähnlich Amöben) die Fähigkeit, pseudopodienähnliche Fortsätze auszusenden. Nach kurzer Zeit ziehen sie die Fortsätze wieder ein und nehmen ihre ursprüngliche Form wieder an. Auch Zerfall der Leukoplasten in ein grosses und ein winziges Teilstück und Fusion der beiden Teilstücke lässt sich beobachten. Verf. schliesst hieraus, dass die Leukoplasten der genannten *Orchis*-Arten flüssig sind.

Die Pseudopodien gehören stets der Chromatophorenmasse selbst an. Von einem besonderen plasmatischen Organe, das sie umhüllen soll (Peristromium Senns), kann also keine Rede sein.

Verf. hat zwar einige Male beobachten können, dass ein Leukoplast ein Pseudopodium vorstreckte und dass dann die Hauptmasse des Plastiden in der betreffenden Richtung nachfloss (aktive Bewegung). In der Regel aber hat das Ausstrecken der Pseudopodien keine Ortsveränderung der Leukoplasten zur Folge. Die Leukoplasten werden vielmehr vom strömenden Plasma getragen, bald mit dem Pseudopodium voran, bald umgekehrt. Sie bewegen sich also passiv.

O. Damm.

127. **Lakon, G.** Über das Vorkommen von Stärkekörnern und Öltropfen in den Tracheidenhoftüpfeln des Coniferenholzes. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 175—178, 1 Fig.)

In verschiedenen Coniferenhölzern konnte der Verf. in den Hoftüpfeln einzelner Tracheiden Stärkekörner und Öltropfen nachweisen. Er konnte zeigen, dass die Reservesubstanzen hier dieselben Wandlungen durchmachen wie in den lebenden Markstrahlzellen. Da solche Umwandlungen von Öl in Stärke nicht gut ohne die Mithilfe lebenden Plasmas denkbar sind, so gelangt der Verf. zu der Annahme, dass das lebende Plasma bei der Ausbildung der Tracheiden sich noch lange in den geschützten Räumen der Hoftüpfel zu erhalten vermag.

128. **Lewitzky, G.** Über die Chondriosomen in pflanzlichen Zellen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXVIII, 1910, p. 538—546, 1 Taf.)

Der Verf. fasst seine Hauptresultate folgendermassen zusammen:

1. Die früheren Angaben, dass die im Cytoplasma der tierischen Zellen vorhandenen spezifischen Zellorganula, die sogenannten Chondriosomen, auch dem pflanzlichen Cytoplasma eigen sind, finden durch meine Untersuchung völlige Bestätigung. Die Chondriosomen dürfen daher als ein wesentlicher Teil des Cytoplasmas im allgemeinen gelten.
2. Die Chondriosomen werden nicht nur in den embryonalen somatischen Zellen, sondern auch in den Pollenmutterzellen und Pollenkörnern konstatiert.
3. Während der Entwickelung erfahren die Chondriosomen der embryonalen Zellen der untersuchten Pflanze (*Asparagus officinalis*) sehr mannigfaltige Umwandlungen. Die letzteren verlaufen in verschiedenen Teilen des Pflanzenkörpers verschieden, jedoch immer gesetzmässig und stellen die allmähliche Differenzierung des embryonalen Plasmas dar, welche mit den Differenzierungen der Zellen während der Gewebeontogenese Hand in Hand vor sich geht.
4. In der Stengelspitze des Keimlings wandeln sich bei dem untersuchten Objekte die Chondriosomen zu Chloroplasten um, in den Wurzelspitzen zu Leukoplasten.
5. Das Vermögen der Chondriosomen von Fäden aus zu Körnerfäden und Körnern zu werden, wie auch die oben beschriebenen Längsspaltungsvorgänge scheinen auf die Analogie im Aufbauprinzip zwischen den Chondriosomen und Chromosomen hinzuweisen.

129. **Meyer, A.** Bemerkungen zu G. Lewitzky Über die Chondriosomen in pflanzlichen Zellen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 158—160.)

Der Verf. stützt sich in seiner Kritik der Arbeit von Lewitzky, die er, ohne die von Lewitzky benutzten Methoden selbst nachgeprüft zu haben, schrieb, hauptsächlich auf seine im Jahre 1883 publizierte Arbeit über das Chlorophyllkorn und auf die gleichzeitig von ihm und Schimper gemachte Beobachtung, dass Chromatophoren nur durch Teilung aus anderen Chromatophoren entstehen sollen. Lewitzky hätte nach der Ansicht des Verfs. nachsehen sollen, ob die kleinsten körnig oder spindelförmig oder fadenförmig erscheinenden Chromatophoren wirklich mit den Mitochondrien übereinstimmen und ob nicht auch andere im Cytoplasma sich findende Gebilde mit den von Lewitzky angegebenen Verfahren gefärbt würden. Das ist gewiss eine aussichtsvolle Aufgabe, haben doch die Entdeckungen Lewitzkys seither von anderer Seite eine Bestätigung erfahren (Lundegard Guilliermond), die wohl eher für seine Auffassung als für die des Verfs. spricht.

130. **Miller, E.** The origin of the chloroplast in the cotyledons of *Helianthus annuus*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 378—384, 1 pl.)

Die Chloroplasten der Keimlinge von *Helianthus annuus* finden sich schon als solche (echte Chloroplasten) in den Zellen des ruhenden Samens. Es handelt sich dabei um winzige Gebilde, die der Verf. aber mit einer schon von Famintzin angewandten Methode (Fixierung in Chromsäureeisessig und Färbung mit Säurefuxin) gut sichtbar machen konnte. Die kleinen die Proteinkörper umgebenden Gebilde sollen hingegen mit Chloroplasten nicht identisch sein.

131. **Molisch, H.** Über das Vorkommen von Saponarin bei einem Lebermoos *(Madotheka platyphylla)*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 487—491.)

Referat s. Moose 240.

132. **Nicolosi-Roncati, F.** Mitocondri e condriosomi nelle cellule vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1911, p. 94—96.)

133. **Pensa, A.** Alcune formazioni endocellulari dei vegetali. Considerazioni sulla derivazione dei cloroplasti e sui mitocondri delle cellule vegetali. (Rend. Ist. Lomb., 2, XLIV, 1911, p. 706—712.)

133a. **Pensa, A.** Ancora di alcune formazioni endocellulari dei vegetali. (Anat. Anzeiger, XXXIX, 1911, p. 520—532. 7 Fig.)

134. **Politis, Joannes.** Sopra uno speciale corpo cellulare trovato in due orchidee. (Rend. Accad. Lincei, XX, Roma 1911, 2. Sem., p. 343 bis 348.)

In den Perigonblättern und im Gynostemium von *Coelogyne cristata* Lindl. und in den Blättern von *Eria stellata* Lindl. kommen einzelne Zellen vor, in deren Inhalte ein stark lichtbrechender, farbloser, kugeliger Körper auftritt, von homogenem Aussehen und von der Grösse des Zellkernes. Dieser Körper geht aus dem Protoplasma durch Neubildung hervor, reagiert wie die Proteinstoffe und die Tannine; er verschwindet nicht während der Tätigkeit der Zellen aus deren Inneren. Welche Bedeutung diesem Körper zukommt, ist nicht erwiesen; gegen Schneckenfrass bietet er den Pflanzen keinen Schutz.

Solla.

135. **Politis, Joannes.** Sopra speciali corpi cellulari che formano antocianine. (Rend. Accad. Lincei, XX, Roma 1911, p. 828—834.)

Das Anthokyan ist autochthon: es bildet sich im Innern eines bestimmten Zellkörpers, eines Kyanoplasten, nicht in den Vakuolen noch im Zellsafte. Der Kyanoplast geht durch Neubildung aus dem Protoplasma hervor; er ist proteinfrei, aber reich an Gerbstoffen und besitzt eine eigene Hülle. Das Anthokyan geht aus Gerbstoffen hervor, kann sich aber auch aus der Hülle des Kyanoplasten umbilden. Die Natur des Anthokyans ist chemisch verschieden; die von ihm angenommene Farbe hängt von der Einwirkung des Zellsaftes ab; treten äussere Umstände hindernd bei der Umbildung des Anthokyans aus dem Kyanoplasten ein, dann bleibt das Anthokyan farblos.

Solla.

136. **Sapehin, A. A.** Über das Verhalten der Plastiden im sporogenen Gewebe. (V. M.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 491—496, 5 Figuren.)

Angeregt durch das Studium der Plastiden von *Anthoceros*, untersuchte der Verf. das Verhalten der Chloroplasten bei der Sporogenese der Laubmoose. Es zeigte sich dabei, dass in den Zellen, die zur Bildung des sporogenen Ge-

webes schreiten, sich mehrere Chloroplasten befinden, dass dann aber die weiteren Zellteilungen nicht von Teilungen der Chloroplasten begleitet sind. So kommt es, dass schliesslich jede Sporenmutterzelle nur einen Chloroplasten führt. Die weiteren Stadien der Kernteilung und der Verteilung der Chloroplasten konnten an lebenden Zellen beobachtet werden, so, was von ganz besonderem Interesse ist, die synaptische Zusammenballung. Während dieses Stadiums liegt der Chloroplast eng angeschmiegt an den asymmetrisch gelagerten Kern. Es erfolgt nun eine Zweiteilung der Plastiden, nach der die beiden neugebildeten Chloroplasten auf zwei entgegengesetzte Seiten des Kernes rücken. Während sich der Kern im Stadium der Diakinese befindet, teilen sich die Chloroplasten noch einmal, und nach der heterotypischen Teilung erhält jede Tochterzelle zwei Plastiden, die dann beim homöotypischen Teilungsschritt auf die Enkelkerne verteilt werden.

Im einzelnen zeigen sich bei den verschiedenen Laubmoosen mancherlei Unterschiede, so sind bei einigen die Plastiden echte Chloroplasten, bei anderen Leukoplasten, ferner ist das Verhalten der Öltropfen bei den untersuchten Arten verschieden.

137. **Wehmer, C.** Über die Natur der lichtbrechenden Tröpfchen in den Sporen des Hausschwamms (*Merulius lacrymans*). (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 483—487, 1 Fig.)

Referat s. Pilze No. 1537.

IV. Membran.

138. **Beer, R.** Studies in Spore development. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 199—214, 1 Tafel.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Entwickelung der Pollenkörner von *Ipomoea purpurea*. Die Stacheln der Aussenseite werden zunächst als kleine, nach innen gehende Vorsprünge der Exine angelegt. Erst in späteren Stadien wachsen sie nach der Aussenseite hin und zwar geht das ganze spätere Wachstum dieser Stacheln und kleinerer Stäbchen unabhängig von dem durch das Mesospor getrennten Protoplasten des Pollenkorns vor sich. Auch eine Beeinflussung durch ausgetretenes Plasma der Tapetenzellen kann nicht stattfinden, da diese während der ganzen Entwickelung nicht aufgelöst werden.

139. **Hannig, E.** Über die Bedeutung der Periplasmodien. I—III. (Flora, CII, 1911, p. 209—278 und 335—382, 2 Taf., 3 Abb.)

Als Periplasmodium bezeichnet der Verf. ganz allgemein die aus der Verschmelzung der Tapetenzellen hervorgegangene Plasmamasse, welche die in Bildung begriffenen Sporen umgibt. Über die Bedeutung dieser Periplasmodien besonders für die Ausbildung der äussersten Hüllen der Sporen sollen seine vergleichenden Untersuchungen Aufklärung bringen. Als besonders geeignete Beispiele werden zunächst *Equisetum* und *Azolla* besprochen.

Bei *Equisetum* wird gezeigt, wie die Tapetenzellen, die sich zunächst durch normale Zell- und Kernteilungsvorgänge vermehrt haben, zu Anfang an einzelnen Stellen verschmelzen und wie schliesslich so ein mit zahlreichen Kernen versehenes Plasmodium ausgebildet wird. Viele Bilder von eingeschnürten Kernen und die Tatsache, dass sich im Periplasmodium älterer Sporangien mehr Kerne finden als in jüngeren Stadien, führen den Verf. zur Annahme amitotischer Kernteilungsvorgänge. Das so zustande gekommene Plasmodium dringt in das Sporangium ein und drängt sich zwischen die

Sporenanlagen. Um jede Spore werden von diesen Plasmamassen zwei Membranen abgelagert, einmal eine kutinisierte Lamelle, die sogenannte Mittelhaut und dann das Elaterenhäutchen, in dem zunächst Reihen von Körnern sichtbar werden, aus denen später die kompliziert gebauten Elateren hervorgehen, denen eine ganz bestimmte polare Anordnung zukommt. Diese Polarität sucht sich der Verf. mit der Annahme einer räumlich geordneten formativen Tätigkeit des Periplasmodiums zu erklären; die ganz zerstreut liegenden Kerne spielen dabei keine Rolle. Dass die um die Spore gelagerten Gallertschichten, aus denen sich im Laufe der Entwickelung die Mittelhaut und die Elateren herausdifferenzieren, vom Periplasmodium herstammen, glaubt Verf. durch das Fehlen eines Exospors an den jungen Sporenanlagen bewiesen zu haben.

Bei der Untersuchung von *Azolla* gefundene zwitterige Exemplare veranlassen den Verf., eine phylogenetische Entwickelung dieser Gattung anzunehmen, an deren Ausgang Formen mit nur einerlei Sporangien gestanden hätten, später wäre dann eine Differenzierung in Makro- und Mikrosporangien innerhalb desselben Sorus eingetreten, die schliesslich zu einer Trennung in Sori mit nur ♂ und nur ♀ Sporangien geführt hätte. Die Periplasmodien ver danken auch hier in ganz ähnlicher Weise wie bei *Equisetum* der Tapete ihre Entstehung, sie wachsen heran, assimilieren, speichern Stärke und dringen dann zwischen die Sporenanlagen ein. Die Sporen kommen nach einiger Zeit in Vacuolen zu liegen und innerhalb dieser Vacuolen entstehen die so charakteristischen Wabenwände der Massulae. Die Entstehung der eigenartigen Glochidien wird hier zum ersten Male beobachtet. Es sollen handschuhfingerförmige, aus der Wabenwand hervorgestülpte Gebilde sein, die erst im Laufe der Entwickelung die typische Ankergestalt annehmen. Bei der Untersuchung der Makrosporangien ergab sich, dass 31 der aus den Makrosporenmutterzellen hervorgegangenen Sporen noch als verkümmerte Reste in den Maschen des Schwimmkörpers nachgewiesen werden können, während die eine zur Ausbildung kommende Makrospore im unteren Teil des Sporangiums eingelagert im Laufe ihrer Entwickelung eine eigentümliche Drehung ausführt. Die Vacuole, in der die Makrospore liegt, wird als ein den Mikrosporenmassulae homologes Gebilde betrachtet, die peitschenartigen Anhänge im Schwimmapparat weisen in ihrer Entstehung Ähnlichkeiten mit den Glochidien auf.

In dem sich anschliessenden allgemeinen Teil behandelt der Verf. zunächst das Vorkommen von Tapeten. Er kommt zu dem Schlusse, dass die bei den Moosen vorhandenen primitiven Tapeten den Höhepunkt ihrer Entwickelung bei den Pteridophyten erreichen, bei den Gymnospermen und Angiospermen in den Mikrosporangien noch überall gut ausgebildet sind, während in den Makrosporangien sich von den Gymnospermen über die Choripetalen, Monocotylen zu den Sympetalen schreitend eine Reduktion bemerkbar macht. Ob sich die Tapetenzellen unter Bildung eines typischen Periplasmodiums auflösen, ist noch nicht überall einwandfrei festgestellt, in einem besonderen Kapitel werden alle hierauf sich beziehenden Literaturangaben erwähnt, die jedoch heute wohl noch kein abschliessendes Urteil zulassen. Eine vergleichende Betrachtung der Tätigkeit der Periplasmodien bei der Ausbildung der Sporenhäute ergibt die merkwürdige Tatsache, dass durchaus nicht alle Periplasmodien sich auch am Aufbau der Sporenmembran zu beteiligen brauchen. Solche vom äusseren Plasma abgelagerte Hüllen finden

sich als Epispor bei Pilzen und Algen als Perpispor bei Equisetaceen und Farnen, den Cycadeen, Coniferen und Angiospermen fehlen sie ganz, die oft so komplizierten Stacheln und Leisten der Pollenkörner sind alle schon vor der Ausbildung des Periplasmodiums angelegt. In einem letzten Kapitel werden die Makrosporenwände der Cycadeen und Coniferen und im Anschluss daran die kutinisierten Membranen der Embryosäcke einiger Angiospermen in ihrer phylogenetischen Bedeutung diskutiert.

140. **Nowopokrowsky.** Über die Chlorzinkjodreaktion der Zellulose. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, 2, 1911, p. 109—116. Russisch, mit deutschem Resümee.)

141. **Thoday (Sykes), M. G.** On the histological relations betweeu Cuscuta and its horst. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 655—682, 3 pl.)

Hier sei nur erwähnt, dass zwischen benachbarten Zellzügen der Parasiten (Cuscutaarten) sich keine Plasmodesmen bilden. Diese Tatsache deutet die Verf. als für die Gardinersche Theorie der Entstehung der Plasmodesmen sprechend. Nach Gardiner sollen nämlich Plasmodesmen nur zwischen Zellen gemeinsamen Ursprungs sich finden, während Strasburger glaubte, dass die Plasmafortsätze sich bilden, indem Zellwände durchbohrt werden. Für das übrige vgl. Referat unter Anatomie.

142. **Tswett.** Sur un nouveau réactif colorant de la callose (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 503—505.)

Als guter Farbstoff für Callose hat sich Resorcinblau erwiesen. Verf. erhält diesen Farbstoff, indem er eine Lösung folgender Zusammensetzung: Resorcin 1 Teil, Wasser 100 Teile, konzentriertes Ammoniak 0,1 Teil an der Luft oxydieren lässt. Zwei- und mehrfache Färbungen lassen sich durch Vereinigung dieser Farbstoffe mit Congorot, Eosin, Saffranin oder mit dem Réactif genevois erzielen.

143. **Wóycicki, Z.** Zur Frage der Entstehung der Pollenhaut bei *Malva silvestris* L. (Sitzber. Warschau Ges. Wiss., 1911, p. 401—411.)

144. **Wóycicki, Z.** Zur Frage der Entstehung der Pollenhaut bei *Malva silvestris* L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 636—646, 2 Taf., 1 Abb.)

Nachdem sich die zunächst von einer gemeinsamen Haut umgebenen Gonen einer Tetrade aus ihrer Hülle losgelöst haben, bilden sich auf der inneren Seite ihrer Primärhaut in das Innere wachsende poröse Kanäle aus. Dann erst erfolgt die Ausbildung der Stacheln, die — wenn der Ref. das mangelhafte Deutsch und die unklare Darstellungsweise des Verf. richtig verstanden hat — unabhängig von dem Plasma des Pollenkorns angelegt werden. Die nach aussen durch die Poren diffundierenden Stoffe bedingen nur die Stelle, an die die Stacheln zu stehen kommen. Die zu ihrer Ausbildung benötigten Stoffe werden wohl von den Tapetenzellen geliefert, die allerdings zu dieser Zeit noch nicht in das Innere der Antherenfächer eingewandert sind, sondern bloss ihre Membran aufgelöst haben. Erst nach der Einwanderung der Tapetenzellen beginnt die Ausbildung der Stäbchenschicht und der primären inneren Verdickungen, Vorgänge, die eine zunächst vorübergehende, dann aber dauernde Erschöpfung des Protoplasmas des Pollenkerns bedingen. Schliesslich füllt eine grosse Vacuole beinahe das ganze Innere aus. Der Verf. stellt sich mit den Deutungen, die er den verschiedenen Vorgängen gibt, vielfach in Gegensatz zu Strasburger und Biourge, von denen die letzten ausführlichen Beschreibungen herrühren.

XV. Palaeontologie.

(Arbeiten von 1911 und Nachträge von 1910.)

Referenten: **W. Gothan** und **O. Hörich.**

Die Arbeiten, die uns nicht im Original vorgelegen haben, sind mit einem *, wie früher, bezeichnet. Vortreffliche Dienste hat uns wiederum der betreffende Band von Jongmans, Paläobotanische Literatur (No. III, 1913) geleistet.

1. **Anonymus.** The recognition of Palaeobotany. (Nature, vol. 87, 2183, 1911, p. 280.)

Beschäftigt sich mit der Lage der Paläobotanik in den einzelnen Ländern (Fehlen von Professuren usw.), besonders in England, und ist auch eine Antwort auf einen darauf zielenden Artikel der Times.

2. **Arber, E. A. N.** The Culm-measures of the Exeter District. (Geolog. Mag., Dec. V, vol. 8, 569, Nov. 1911, p. 495—497.)

Wendet sich gegen die Auffassung von Collins (s. No. 69), dass die Fauna und Flora des Carbons von Exeter einem einzigen Horizonte angehöre; es sind dort vielmehr Unter- und Obercarbon vertreten.

3. **Arber, E. A. N.** Compulsory Latin diagnoses for fossil plants. (Nature, LXXXVI, 2168, 1911, p. 380—381.)

Arber hat bei Paläobotanikern Unterschriften gesammelt, die sich gegen die Bestimmung des Wiener Kongresses wenden, dass nur lateinische Diagnosen neuer Gattungen und Arten gültig sein sollen.

4. **Arber, E. A. N.** Plants of Coal-measures. (Nature, vol. 87, 2187, 1911, p. 418—420, 3 Fig.)

Besprechung der Kidstonschen Arbeit über die Carbonpflanzen des belgischen Hennegaubeckens (s. No. 129) und Wiedergabe der Rekonstruktion von *Sigillaria elegans, Calamites Suckowi, Lepidophloios* nach Kidston.

5. **Atwood, W. W.** Geology and mineral resources of parts of the Alaska peninsula. (Bull. U. S. Geol. Surv., 1911, No. 467.)

Wird hier angeführt, da es Pflanzenlisten (det. Knowlton) enthält. S. 44—45 Kreidepflanzen (Obere Kreide) von der Chignik-bay-Gegend, z. B. *Trapa* cf. *microphylla* Lesqu., zum erstenmal ausserhalb Zentral-Canadas gefunden; cf. *Pterophyllum lepidophyllum* Heer, Farne, Taxodieen und Dicotyledonen. Nach Hollick könnte auch Alt-Tertiär vorliegen. Ausserdem: *Osmunda arctica, Torreya brevifolia, Anomozamites Schmidti* Heer, *Quercus* und *Zizyphus*. S. 52 bis 57 sind Tertiärpflanzen aufgeführt von der Kenaiformation bei der Chignik-bay und von der Balboa-Herendeen-Bay, worunter auch *Nilssonia serotina* Heer! (Eocän), *Protorrhipis* oder *Hausmannia* sp., im übrigen Coniferen und Dicotylen.

6. **Arber, E. A. N.** Nature history of Coal. Cambridge Man. Sci. Literature. (Cambridge, University Press, X, 1911, 163 pp., 21 Ill.)

Verf. versucht in dem kleinen Buch eine Darstellung über unser Wissen von der Entstehung der Kohlen zu geben, speziell vom geologischen und biologischen Standpunkt aus. Die einzelnen Kapitel behandeln: Chemische

und physikalische Eigenschaften der Kohle; Kohle als Gestein und das Nebengestein; Ursprung der Kohlengrundmasse; Bildung der terrestrischen Kohlen; Bildung von Kohlenlagern in Lagunen und Binnenseen; Übergang des Urmaterials in Kohle. Er schliesst sich nicht unbedingt den Autochthonisten an, sondern nimmt speziell für die paralischen Becken Hinzudriftung von Aussenvegetetion an (auch von den Höhen durch die ins Meer gehenden Ströme), der er eine beträchtliche Rolle der Menge nach zuschreibt. Die Potoniésche Theorie des Vergleichs von Sapropelbildungen mit Cannel- und Bogheadkohlen nimmt er an. Für die Becken von Commentry und St. Etienne bekennt er sich zu den Anschauungen von Fayol und Grand'Eury. Der Anthracit ist nach ihm im Anschluss an Strahan u. a. nicht ohne weiteres ein Umwandlungsprodukt aus anderen Kohlen, sondern hat seine Eigenschaften durch die abweichende Eigenart der Urvegetation. Im übrigen kann hier nicht auf weitere Einzelheiten des Buches eingegangen werden.

Arthur s. Berry.

*7. **Averna, Saccá R.** Raffronto tra le viti fossili e le attuali. (Ann. Staz. chim.-agr. sper., Roma 1911, 2, IV, p. 147—198, ill.)

8. **Bailey, J. W.** A cretaceous Pityoxylon with marginal tracheides. (Ann. Bot., XXV, 98, 1911, p. 315—325, pl. 26.)

Verf. hält die bisher verwandten Diagnostica, auch die Abietineentüpfelung bei primitiven Typen für ungenügend, um zu entscheiden, ob Verwandte von Araucarineen, Abietineen oder Cupressineen vorliegen. Das vorliegende Holz zeigt Charaktere, die zwischen den älteren Kreide-*Pinus* und den jüngeren liegen. Es zeigt dickwandiges Harzgangepithel, *Picea*-ähnliche Markstrahltüpfel und zahlreiche Tangentialtüpfel; Quertracheïden sind noch nicht häufig, und diese sind wohl überhaupt von jüngerem Ursprung. Verf. nennt das Holz *Pinus scituatensiformis* n. sp. Es stammt aus der Oberen Kreide von Morgans (New Jersey).

9. **Bailey, J. W.** The relation of the leaftrace to the formation of compound rays in the lower Dicotyledons. (Ann. of Bot., vol. XXV, 1911, p. 225—242, T. XV—XVII, 1 Fig.)

Die sogenannten primären, mehrreihigen Markstrahlen haben nichts mit Einschlüssen von Grundparenchym zu tun, sondern entstehen im Laufe des sekundären Dickenwachstums durch Vereinigung von einreihigen Markstrahlen. Bei höheren Pflanzen, bei denen die Primärstrukturen stark verdeckt oder reduziert sind, hängen die dicken Markstrahlen mit dem Mark zusammen, aber nur scheinbar. Richtiger als Markstrahl ist bei der ganzen Sachlage zu sagen Holzstrahl. Die dicken „primären" Markstrahlen der *Quercus*-Arten entstehen in der Nähe der Blattspuren durch Vereinigung zahlreicher kleinerer Einzelmarkstrahlen und Umwandlung der eingeschlossenen Parenchymzellen in Markstrahlzellen. Im Keimling kann man das Übergangsstadium hierzu beobachten.

*10. **Bailey, J. W.** The fresh water diatoms and diatomaceous earths of New Brunswick. (Bull. Nat. Soc. New Brunswick, 1911, vol. VI, No. III, p. 291—320.)

11. **Bancroft, N.** On the Xylem Elements of the Pteridophyta. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 745—760, pl. LVI, 3 Textfig.)

Beschäftigt sich mit ähnlichen Fragen wie Gwynne-Vaughan 1908 (siehe B. J. für 1907/08, No. 152). Im Gegensatz zu diesem erklärt sie die Mittellamelle in den Treppentracheïden für vorhanden, nur oft durch die Grösse

des „Spaltes" unterdrückt. Fossiles Material (z. B. *Stigmaria* und *Sphenophyllum*) ist ebenfalls berücksichtigt.

12. **Barrois, Ch.** Observations sur les variations de composition du charbon dans certaines veines d'Aniche. (Ann. Soc. géol. Nord., XL, 1911, p. 177—186.)

Wir führen die Arbeit hier an, weil sie auf die Ansichten von Strahan über die Anthracitbildung zurückkommt, wonach diese eine Präformierung durch die Art der Flora an den betreffenden Stellen und andere primäre Ursachen erfahren hat. Verf. glaubt, dies durch einen schnellen Wechsel des Gasgehaltes, der Asche desselben Flözes usw. auf kurze Strecken zu begründen.

13. **Barrois, C.** Note sur la répartition des arbres debout dans le terrain houiller de Lens et de Liévin. (Ann. Soc. géol. Nord, XL, 1911, p. 187—196, 2 fig.)

Aufrechte Stämme haben sich im Hangenden von 19 Flötzen der Concession Lens und von 7 Flözen der Concession Liévin gefunden. Alle Bäume von Lens haben sich in ganz seichten Ablagerungen inmitten von autochthonen Pflanzenresten (étalées in situ) gefunden, nicht in tieferen Sedimenten neben Muschelresten usw., seltener in Ablagerungen, die auf etwas weniger seichtes Wasser weisen. Ebenso ist es bei Liévin. Die Stämme sind daher entgegen der Meinung Fayols u. a. autochthon. Die Einbettung der umgebenden autochthonen Farnwedel usw. ist nach Verf. schnell geschehen, so dass dieselben schnell der Einwirkung der Atmosphärilien entzogen wurden, im Gegensatz zu den langsam gebildeten Muschelbänken, wo die Pflanzenreste vor der Einbettung oft längeren Transport durchmachten, was man ihnen auch ansieht.

14. **Bärtling, R.** Blatt Unna. (Erl. geol. Karte von Preussen u. benachbarten Bundesstaaten, Lief. 163, Berlin 1911, 144 pp., t. I—IX.)

Besonders interessieren hier die Pflanzen aus Bohrung Hiddinghausen, deren Horizont nach Verf. zweifelhaft ist, entweder Magerkohle oder ? schon Flözleeres.

15a. **Benson, M. J.** Structure of a new type of Synangium from the Calciferous Sandstone beds of Pettycur Fife, and its bearing on the origine of the seed. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 568.)

Das Synangium wird auf *Heterangium Grievei* bezogen. Von allen bisher bekannten weicht es durch Verschiedenheit und starke Entwickelung des sterilen Gewebes ab, das sklerotische Platten wie die Achsen von *Heterangium Grievei* zeigt. Das Aufspringen erfolgte durch vier zentrale und zwölf peripherische Spalten, eine ebenfalls bisher unbekannte Art und Weise. *Diplotheca stellata* Kidston stellt nach Verf. das vorliegende Sporangium im aufgesprungenen Stadium dar. Verf. hält das vorliegende Material für einen Beweis des Synangialursprungs des Samens. Dies wird noch näher begründet.

15b. **Benson, M.** New Observations on Botryopteris antiqua, Kidston. (Ann. of Bot., XXV, 100, 1911, p. 1045—1057, pls. 81—83, Textfig. 1—3.)

An neuem Material aus dem Calciferous Sandstone von Schottland wird vorzugsweise der bisher wenig bekannte Verlauf der Blattspuren klargelegt. Die Blattstielspur ist monarch oder diarch. Von diarchen Blattstielen scheinen nie zwei unmittelbar nacheinander vom Stamm abzugehen, während monarche

Blattstiele immer von Aphlebien begleitet sind. Es scheint sicher, dass auf einen diarchen Blattstiel ohne Aphlebie immer ein Blattstiel mit einem monarchen Leitbündel und einer monarchen Aphlebiaspur folgt.

Der Bau des Stammes ist einfach; das Xylem besteht aus einer Masse von Primärtracheïden mit nur einer seitlich angeordneten Protoxylemgruppe. Pseudosekundärwachstum wurde beobachtet.

Verf. bringt Gründe gegen die Ansicht Bertrands, *Botryopteris* sei ein reduzierter Typus. Die Achse hat Rhizomnatur; sie entsandte zahlreiche Adventivwurzeln.

16. **Benze, E.** Entstehung, Aufbau und Eigenarten der Moore, sowie ihre Bedeutung für die Kultur, unter besonderer Berücksichtigung der nordwestdeutschen Moorgebiete. Diss. Erlangen, 1911, 107 pp.

Die Schrift ist lediglich eine Kompilation nach der Literatur, in der besonders die neueren Schriften Potoniés, ferner Webers, Ramanns, Graebners und anderer in weitgehendem Masse herangezogen sind. Wir beschränken uns daher darauf, eine Übersicht über das Inhaltsverzeichnis zu geben. Einzelne Kapitel sind gewidmet der „Geographischen Verteilung der Moore Deutschlands; Begriff, Entstehung und Einteilung der Moore; chemische und physikalische Eigenschaften der Moorböden und Einflüsse auf Kultur, Wasserregulierung, Klima; Mächtigkeit und Alter der Moore;. Oberfläche der Moore (Bulte, Schlenken, Kolke usw.); Pflanzen-, Tier- und Menschenleben auf dem Moore; das Moor als Quelle für naturwissenschaftliche und kulturhistorische Forschung; alte Bohlenwege in nordwestdeutschen Mooren; Kultivierung der Moore und ihre Bedeutung für die Kultur". Als Zusammenstellung ist die Schrift recht brauchbar.

*17. **Bernau, K.** Ein diluvialer Torf aus der Umgegend von Bitterfeld. (Mitt. sächs.-thür. Verein Erdkunde zu Halle a. S., vol. XXXV, 1911, p. 69--71.)

*18. **Berridge, E, M.** On some points of resemblance between Gnetalean and Bennettitean seeds. (New Phyt., X, 1911, p. 140—144, Textfigs. 1—5.)

Verf. bespricht die Ähnlichkeit zwischen den Samen von *Gnetum gnemon* und *Bennettites Morierei*, wie ihn Lignier beschrieben hat. Das Interessanteste ist das Auftreten eines die Mikropyle verschliessenden sekundären Gewebes, das, wie Verf. annimmt, beiden Samen gemeinsam ist. Wenn diese Ansicht richtig ist, dann würde das bei Lignier's Samen als „nucellar beak" bekannte Gewebe dem sekundären Schliessgewebe bei *Gnetum* entsprechen.

19. **Berry, E. W.** The flora of the Raritan formation. (Geol. Surv. New Jersey, Bull. 3, 1911, 233 pp., fig. 1—5, pl. 1—29.)

Verf. behandelt in den einleitenden Kapiteln zunächst die Geschichte der Raritanflora, ihre geographische Verbreitung und ihre geologische Stellung, die als Cenoma angenommen wird. Sie enthält neben den eigentlichen Cenomantypen auch noch einige Residua älterer Floren, wie *Gleichenia Zippei, Frenelopsis Hoheneggeri*, eine *Baiera*, eine *Czekanowskia* und *Williamsonia*. Alle Arten hier aufzuzählen, wäre zwecklos, es seien nur die Gattungen genannt. Bei einem grossen Teil bezieht sich Verf. auf das Werk von Newberry über die Pflanzen der „Amboy clays" (1896), das sich ebenfalls mit Raritanflora befasst und dessen Abbildungen nicht wieder reproduziert werden. Von Pteridophyten bieten die Gleichenien das Hauptinteresse, neben denen noch

Dicksonia, *Phegopteris*, mehrere Asplenien und „*Ophioglossum granulatum* Heer" (vgl. unter Stopes). An Gymnospermen sind vier Podozamiten, *Microzamia* und *Cycadinocarpus*, ferner *Dammara*, *Brachyphyllum*, *Thuja*, *Thuites*, *Juniperus*, die eigenartige *Moriconia cyclotoxon*, *Widdringtonites*, *Frenelopsis*. *Raritania*, *Pinus*, *Sequoia*, *Geinitzia*, der problematische *Protophyllocladus* („Thinnfeldia" Knowlton), schliesslich *Baiera* und *Czekanowskia* gefunden.

Unter den Angiospermen sind, wie immer, die Monocotylen sehr dürftig: *Smilax raritanensis* Berry. Unter den Dicotylen sind die Apetalen und Choripetalen, wie auch bei uns in der Kreide, weit überwiegend. Verf. gibt Arten an von *Myrica*, *Comptonia*, *Juglans*, *Populus*, *Salix*, *Quercus*, *Planera*, *Ficus*, *Persoonia*, *Dewalquea*, *Magnolia*, *Liriodendron*, *Sassafras*, *Laurus* und *Laurophyllum*, *Cinnamomum*, *Menispermites*, *Leguminosites*, *Colutea*, *Liriodendropsis*, *Caesalpinia*, *Bauhinia*, *Dalbergia*, *Hymenaea*, *Phaseolites*, *Prunus*, *Citrophyllum*, *Ilex*, *Celastrus* und *Celastrophyllum*, *Acer*, *Rhamnites*, *Hedera*, *Cissites*, *Pterospermites*, *Passiflora*, *Eucalyptus*, *Cornophyllum* und *Aralia*. An Sympetalen figurieren nur: *Andromeda*, *Myrsine*, *Diospyros* und *Accrates*. Carpolithen, *Fontainea* und *Newberryana* nov. g., ein *Viburnum* und *Williamsonia* folgen als unsicherer Verwandtschaft. Meist hatte Verf. schon in früheren Mitteilungen die Unterlagen zu der vorliegenden zusammenfassenden Arbeit geliefert.

20. **Berry, E. W., Clark, Wm. Bullock** and **Bibbins, Arthur. B.** The Lower Cretaceous Deposits of Maryland. (Maryland Geol. Surv., Lower Cretaceous, 1911, p. 23—98, pl. 1—10.)

Enthält zunächst eine Historie der Kenntnis der Kreide von Maryland, eine Bibliographie und bietet dann eine Beschreibung des Auftretens, der Aufschlüsse und Fossilführung der drei Abteilungen, in die Cark und Bibbins die Potomac-Formation geteilt haben, nämlich die Patuxent- (unten), Arundel- und Patapsco-Formation. Am Schluss folgt eine grosse Tabelle über das Vorkommen der Fossilien (meist Pflanzen) an den einzelnen Punkten.

21. **Berry, E. W.** The Lower Cretaceous Floras of the world. (Maryland Geol. Survey, Lower Cretaceous, 1911, p. 99—151, fig. 1.)

Verf. gibt eine Zusammenstellung der bisher aus der unteren Kreide bekannt gewordenen Pflanzenreste und Floren. (Schweiz, Portugal, Frankreich, Belgien, Deutschland, Sachsen, Schweden, Afrika, Neu-Seeland, Peru, Japan, China, Spitzbergen, Nordamerika (Kootanie, Wyoming, Pazific-Küste), Mexiko, Österreich-Ungarn, Russland, Grönland, Texas, Italien. Eine Orientierungskarte ist beigegeben. Die Flora der Patuxent- und Arundel-Formation vergleicht er mit gewissen temperierten Regenwäldern, ohne kältere Winter, obwohl Jahresringe der Holzgewächse zu sehen sind, aber sehr weite. Pflanzen mit periodischem Laubwurf sind in dieser Periode nicht bekannt.

22. **Berry, E. W.** Correlation of the Potomac formations. (Maryland Geol. Survey, Lower Cretaceous, 1911, p. 153—172.)

Verf. betrachtet die Beziehungen der Potomac-Flora zu andern etwa gleichalterigen und gibt in einer grösseren Tabelle über das anderweitige Vorkommen der in der Potomac-Formation beobachteten Arten eine Zusammenstellung. Gleichzeitig werden verwandte anderweitige Arten und verkannte den Potomac-Arten gegenübergestellt.

23. **Berry, E. W.** Systematic Paleontology—Pteridophyta, Cycadophytae, Gymnospermae, Monocotyledonae, Dicotyledonae. (Maryland Geol. Survey, Lower Cretaceous, 1911, p. 214—508, fig. 2—15, pl. 22—97.)

Verf. fasst hier das über die Potomac-Pflanzen Bekannte zusammen, das grossenteils in früheren vorläufigen Mitteilungen bereits veröffentlicht war (S. B. J. für 1910, No. 51, 60, 61, diesen B. J., No. 24—28). Die wichtigsten Arten sind: *Schizaeopsis americana* Berry, *Acrostichopteris*-Arten. *Knowltonella Maxonii* n. g. et sp. (? Matoniacee), Cyatheaceen, *Cladophlebis*-Arten, *Dryopterites* n. g. (früher *Aspidium* und *Dryopteris* genannt) mit mehreren Arten, *Onychiopsis* (darunter auch *O. psilotoïdes-Mantelli*), *Sagenopteris*-Arten, *Taeniopteris*-Arten, *Tempskya Whitei* n. sp.; die Thinnfeldien Fontaines sind auch hier leider noch bei dieser Gattung verblieben, obwohl sie nichts damit zu tun haben. Ferner eine *Selaginella* (ohne Sporangien), *Equisetum Burchardti* Brongn. und *E. Lyelli* Mantell. Von Cycadophyten sind am meisten *Bennettitales* vertreten mit zahlreichen, schon von Ward beschriebenen Arten; *Zamites Buchianus*, mit Unrecht zu *Dioonites* gebracht; ob die zu *Podozamites* gebrachten Blätter dahin gehören, ist auch unsicher.

Von Interesse ist die neue Gattung *Ctenopsis*, eine nicht netzadrige Parallelform von *Ctenis* (für die allerdings der etwas ältere Name *Pseudoctenis* Sew. zu nehmen ist. — Ref.).

Eigentümlich sind die zu *Ctenopteris* (schon von Fontaine) gebrachten Reste, aber kaum dahin gehörig. Es folgen dann *Zamiopsis laciniata* Fontaine und *Nilssonia*, dann *Dichotozamites cycadopsis* Font. sp. (*Stenopteris* ähnlich). Von Ginkgophyten figuriert merkwürdigerweise nur *Baiera foliosa* Font. Von Coniferen sind Taxaceen ausser mit zwei zweifelhaften *Cephalotaxopsis*-Arten mit mehreren *Nageiopsis*-Arten angeführt, die zu den Podocarpeen gestellt werden.

Für *Brachyphyllum* wird eine neue Familie (*Brachyphyllaceae*) eingeführt zwei Arten); wichtig sind die beiden Araucariten mit einsamigen Zapfenschuppen und die Abietineen mit *Pinus vernonensis* Ward (Zapfen und Samen daraus), *Abietites*-Arten (teilweise noch zusammenhängende Zapfen), *Cedrus Leei* Berry (Zapfen). Von Cupressineen sind einige *Frenelopsis*-Arten (s. B. J. 1910, No. 60) und *Widdringtonites ramosus* Font. sp. bemerkenswert. Für *Sphenolepidium* wird wieder der ältere Name *Sphenolepis* angenommen; Taxodieen sind durch vier *Sequoia*-Arten vertreten. Während die bisherigen Pflanzen meist aus der Patuxent-Formation, aber auch aus der höheren Patapsco stammen, rühren die Mono- und Dicotylen nur aus der Patapsco her, wie Verf. schon früher bekannt gemacht hatte. Monocotylen: *Alismaphyllum Victor-Masoni* Ward sp. und *Cyperacites potomacensis* n. sp. (Halm mit Blatt- und Blütenresten); *Plantaginopsis marylandica* Fontaine gehört vielleicht zu den Xyridaceen. Von Dicotylen finden sich nur Reste der Sympetalen und Apetalen, *Populus* und *Populophyllum*, *Nelumbites* n. g. mit früher zu *Menispermites* gestellten Arten, *Menispermites potomacensis* n. sp., die früher schon bekannten *Sapindopsis*-Reste (s. B. J. 1910, No. 51). *Celastrophyllum*, der interessante *Cissites parvifolius* Font. sp. (*Vitaceae*), Lauraceen mit *Sassafras*-Arten, Umbellifloren mit *Araliaephyllum*, sowie als *Incertae sedis* bezeichnete wie *Hederaephyllum*, *Proteaephyllum*, die *Rogersia*-Arten Fontaines, *Ficophyllum* und *Aristolochiaephyllum*-Arten. Kann man auch über Einzelheiten mit dem Verf. nicht einverstanden sein, so ist doch diese Zusammenfassung und Revision des alten Fontaineschen Werkes — wie auch die früheren Untersuchungen und Enthüllungen über die früher total missverstande Potomac-Flora — wissenschaftlich von grösster Bedeutung. Hoffentlich folgt nun auch eine zeitgemässe Bearbeitung des Fontaine'schen „Older Mesozoïc".

24. **Berry, A.** A revision of the fossil plants of the genus *Nageiopsis* of Fontaine. (Proc. U. S. Nation. Mus., XXXVIII, 1910, p. 185—195, ill.)
B. J. 1910, No. 61.

25. **Berry, E. W.** A revision of the fossil plants of the genera *Acrostichopteris, Taeniopteris, Nilssonia* and *Sapindopsis* from the Potomac group. (Proc. U. S. nation. Mus., XXXVIII, 1910, p. 625—644.)
B. J. 1910, No. 51.

26. **Berry, E. W.** A revision of several genera of gymnospermous plants from the Potomac group in Maryland and Virginia. (Proc. U. S. Nat. Mus., XL, May 1911, p. 289—318.)

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der Revision fossiler Pflanzen aus der Potomac-Gruppe in Maryland und Virginia und enthält die Genera *Sphenolepis, Arthrotaxopsis, Cephalotaxopsis, Widdringtonites, Brachyphyllum, Sequoia, Abietites* und *Pinus*. Die bisher aufgestellten 40 Arten nnd 3 Varietäten hat Verf. auf 18 Arten reduziert. Von 9 Arten und 1 Varietät von *Sequoia* hat er nur 4 Arten beibehalten; anstatt 6 Arten und 1 Varietät von *Sphenolepidium* hat er 2 Arten *Sphenolepis* eingeführt; 5 Arten und 1 Varietät von *Glyptostrobus,* sowie 1 Art von *Williamsonia* und 1 von *Araucarites* hat er sämtlich eingezogen. Die einzelnen Genera und Arten werden ausführlich besprochen unter Angabe genauer Synonymenlisten und der Fundpunkte in Maryland und Virginia.

27. **Berry, E. W.** A revision of the fossil ferns from the Potomac Croup which have been referred to the genera *Cladophlebis* and *Thyrsopteris*. (Proc. U. S. nation. Mus., XLI, 1911, p. 307—332.)

Die *Cladophlebis*-Arten der Potomacformation werden an Zahl stark reduziert und sind *Cl. Albertsi, Cl. Browniana, Cl. constricta* Font., *Cl. distans* Font., *parva* Font., *rotundata* Font., *Cl. Ungeri* Ward und *Cl. virginiensis* Font. Meist kommen sie in den Patapsco- und Patuxentschichten vor. Die *Thyrsopteris*-Arten Fontaines werden zu *Onychiopsis* gebracht und auf fünf Arten reduziert: *O. Goepperti* Schenk sp., *O. nervosa* Font. sp., *O. brevifolia* Font. sp., *O. psilotoïdes* St. und Webb (= *Mantelli* auct.) und *O. latiloba* Font. Vorkommen wie bei Cladophlebis.

28. **Berry, E. W.** A lower cretaceous species of *Schizaeaceae* from eastern North America. (Ann. Bot., XXV, 97, 1911, p. 193—198, 1 Textfig. Taf. XII.)

Aus der Flora der Potomac-Gruppe beschrieb Fontaine unter den Namen *Baicropsis* und *Acrostichopteris* *Baiera*-ähnliche Blattabdrücke. Auf Grund neuer Untersuchungen hat Verf. nachgewiesen, dass alle diese Reste Farne sind und in das eine Genus *Acrostichopteris* zusammengefasst werden können, mit Ausnahme von zwei Formen, die Fortpflanzungsorgane aufweisen. Diese beiden Formen, die Fontaine als *Baicropsis macrophylla* und *B. expansa* beschrieben hat, hält Verf. für ident und gründet darauf, da sie offenbar zu den *Schizaeaceae* gehören, das neue Genus *Schizaeopsis* mit der einen Art *Sch. expansa* (Fontaine). Sie stammt aus der Patuxent-Formation der Potomac-Gruppe (ungefähr entsprechend dem oberen Wealden in Europa) in Virginia. Es sind reich palmat zerteilte, paralleladrige Blattreste, die am Ende der Blattteile meist am Rande angeordnete, spindelförmige Fortpflanzungsorgane trageu. Diese sind angefüllt mit ziemlich grossen Sporen, ähnlich denen von *Aneimia* und *Lygodium*. Die Beziehungen dieses Fossils zu den rezenten *Schizaeaceae* werden besprochen und es wird darauf hingewiesen, dass zu diesem neuen

Genus durch weitere Funde wohl auch noch Vertreter der Genus *Acrostichopteris* kommen werden, das nur sterile Arten umfasst. Bemerkungen über das geologische Auftreten der *Schizaeaceae* und verwandter Formen beschliesst die Arbeit.

29. **Berry, E. W.** A study of the Tertiary Floras of the Atlantic and Gulf coastal plain. (Proc. Am. Philos. Soc., vol. L, 1911, No. 199, p. 301—315, 4 Karten im Text.)

Ein vorläufiger Bericht über den genannten Gegenstand, der in einem grösseren Werke ausführlich abgehandelt werden soll. Es wird zunächst auf die Veränderungen der Küstenlinie im Tertiär und auf die Verteilung der Fundpunkte tertiärer Pflanzenreste hingewiesen. Dann werden die einzelnen Epochen des Tertiärs besprochen hinsichtlich des Verlaufes der Küstenlinie, der aufgefundenen Pflanzen (darunter eine ganze Anzahl für die entsprechenden Gebiete neuer), der mutmasslichen klimatischen Bedingungen und der ökologischen Verhältnisse.

30. **Berry, E. W.** An *Engelhardtia* from the American Eocene. (Amer. Journ. Sci., vol. XXXI, 1911, p. 491—496, 2 Textfig.)

Verf. macht zunächst unter Beifügung einer Kartenskizze bekannt mit der Verbreitung der lebenden Gattungen *Engelhardtia* und *Oreomunnea* und deren fossiler Vertreter. Danach beschreibt er eine aus dem Eocän des nördlichen Mississippi stammende *Engelhardtia*, von der aber nur die Frucht bekannt ist; Blätter haben sich dazu noch nicht nachweisen lassen. Es handelt sich um eine neue Art, die Verf. *Engelhardtia (Oreomunnea) mississippiensis* nennt. Von den bisher bekannten fossilen Arten unterscheidet sie sich in der Grösse, in der Form der drei Flügel und in der Art der Aderung der Flügel. Unter den lebenden Arten stehen dem neuen Fossil die östlichen Formen *(Engelhardtia)* am nächsten; über die Verwandtschaft mit *Oreomunnea* sagt Verf. nichts aus, da ihm zu dürftiges rezentes Vergleichsmaterial vorlag. Zum Schluss wird noch auf die Unterscheidungsmerkmale zwischen den Früchten von *Engelhardtia* und *Carpinus* hingewiesen.

*31. **Berry, E. W.** Notes on the Ancestry of the Bald Cypress (Plant World, XIV, 1911, p. 39—45, 2 fig.)

Eine populäre Darstellung der geologischen Geschichte der „bald cypress“, *Taxodium distichum*, und ihrer Vorfahren.

32. **Berry, E. W.** Contributions to the Mesozoic Flora of the Atlantic Coastal Plain. VII. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911, p. 399 bis 424, pl. 18—19.)

B. C., Bd. 121 [N. L.], No. 5, 1912, p. 68.

Autorref. B. C., Bd. 119. No. 18, 1912, p. 456.

33. **Berry, E. W.** A method of making leaf prints. (Torreya, vol. XI, No. 3, 1911, p. 62—64, 1 Fig.)

Verf. gibt ein uns als „Naturselbstdruck“ bekanntes Verfahren an, bei dem Unterseite und Oberseite von Blättern gleichzeitig abgedruckt werden. Statt einer Druckpresse dienen einfache Gummirollen.

34. **Berry, E. W.** The Age of the type exposures of the Lafayette formation. (Journ. Geol., XIX, 1911, p. 249—256, 5 fig.)

Verf. zeigt auf Grund der Flora, dass die Lafayetteformation in der Landschaft Lafayette (Mississippi), im nördlichen Mississippi und südwestlichen Tennessee Eocänalter hat.

35. **Berry, E. W.** Latin diagnosis of fossil plants. (Science [II], XXXIV, 1911, p. 118—119.)

Desselben Inhalts wie No. 3.

36. **Bertrand, C. E.** Le Bourgeon femelle des Cordaïtes d'après les préparations de Bernard Renault. (Bull. Soc. Sci. Nancy, 1911, 61 pp., Taf. 1—5.)

Verf. hat die von Renault beschriebenen Schliffe, soweit sie sich auf junge weibliche Fortpflanzungsorgane von *Cordaites* beziehen, einer neuen Untersuchung unterzogen. Es sind im ganzen 76 von Grand' Croix stammende Schliffe, von denen aber nur 19 sicher weibliche Organe enthalten. Von diesen hat Renault vier unter den Namen *Cordaianthus Williamsoni*, *C. Grand'Euryi*, *C. Zeilleri* und *C. Lacattei* beschrieben und abgebildet. Dass diese Fortpflanzungsorgane für solche von Cordaiten gehalten werden, findet darin seinen Grund, dass sie in Gestalt und Grösse Übereinstimmung zeigen mit Abdrücken solcher Fortpflanzungsorgane, die in direkter Beziehung zu beblätterten Achsen beobachtet wurden, sowie in ihrer ständigen Vergesellschaftung mit *Cordaites*-Blättern in den Ablagerungen zu Grand' Croix und in der Identität des Baues der Bracteenleitbündel mit dem der Blattleitbündel von *Cordaites*. Die Fortpflanzungsorgane sitzen an einer Achse, die blattartige Bracteen trägt. Einige Bracteen tragen in ihren Achseln ein in radialer Richtung abgeplattetes Ovulum, das den Typus der Platyspermen zeigt. Im Gegensatz zu Renault hat Verf. feststellen können, dass alle Ovula nur ein Integument besitzen. Die Anordnung der Leitbündel des Integuments und das Vorhandensein von zwei Grübchen an der Basis des Ovulums haben den Verf. veranlasst, diese Fortpflanzungsorgane dem Genus *Diplotesta* einzureihen. Das Ovulum ist orthotrop und fast sitzend. Es finden sich an seinem Grunde keine seitlichen Bracteen, wie Renault angenommen hat. Das Integument entspricht zwei mit den Rändern verschmolzenen Blattschuppen, die oberhalb des Nucellusgipfels zwei zu einer Röhre vereinigte Fortsätze tragen, die den Aufnahmeapparat für die Pollenkörner bilden. Die einzelnen Teile dieses Fortpflanzungsorganes werden dann ausführlich besprochen. Bei dem Vergleich dieses Fortpflanzungsorgans mit dem anderer Pflanzengruppen kommt Verf. zu dem Schluss, dass es mit den Fortpflanzungsorganen der Gymnospermen zusammengestellt werden muss. Wenn auch die letzteren keinen Aufnahmeapparat für die Pollenkörner besitzen, so findet sich doch etwas Ähnliches bei *Ephedra* und *Welwitschia*.

37. **Bertrand, C. Eg.** und **Bertrand, P.** Le *Tubicaulis Berthieri* sp. nova. (Mém. Soc. hist. nat. Autun, vol. XXIV, 1911, p. 1—50, t. 1—3.)

Verff. haben in der Sammlung Renault im Museum von Paris einen bisher noch nicht beschriebenen Querschliff einer *Tubicaulis* aufgefunden. Ihren weiteren Nachforschungen gelang es, in derselben Sammlung einen Längsschliff und in der Sammlung Rigollot zu Autun noch drei Querschliffe und einen Längsschliff aufzufinden, die mit anderen Namen versehen waren, aber offenbar demselben Stück wie der erstgenannte Querschliff angehören. Das Stück stammt wahrscheinlich vom Champ de la Justice aus der Nähe von Autun und erwies sich als eine neue Art, die den Namen *Tubicaulis Berthieri* erhielt. Das Fossil stellt einen ziemlich dicken Stengelrest dar mit einem einfachen, sehr schwachen, elliptischen Holzkörper, der aus weiten Tracheïden gebildet wird mit einem ein-, höchstens zweireihigen Rande enger Tracheïden. Die Protoxylemgruppen liegen am Aussenrande, an den Punkten,

wo sich Wurzeln ansetzen oder Blattspuren absondern. Das Phloëm enthält mehrere Reihen grosser Siebelemente. Cambium und Sekundärholz sind nicht vorhanden. Die Innenrinde ist sehr dick und durchsetzt mit Sekretionszellen, die nach aussen hin sehr zahlreich und gross werden. Von den Blattspuren finden sich immer zwei oder drei im Phloëm und vier oder fünf in der inneren Rinde. Die Blattspur besteht aus grosslumigen Tracheïden, an deren dem Zentrum zugekehrter Seite zwei Protoxylemgruppen liegen. Umgeben wird der Holzkörper von einem Phloëm, das ein meist einreihiges Band Siebelemente enthält. Von *Tubicaulis solenites* und *T. Sutchiffii* unterscheidet sich die neue Art vorzugsweise in den Dimensionen und in dem Verlauf der Blattspuren.

38. **Bertrand, P.** Nouvelles remarques sur le *Knorripteris (Adelophyton) Jutieri* B. Renault. (Ann. Soc. géol. Nord, XL, 1911, p. 278—288, 1 Fig.)

Verf. bespricht einige Punkte, in denen die Arbeit von O. Hörich über dieses Fossil von seiner wenige Jahre früher veröffentlichten Arbeit abweicht. Zunächst wird die Nomenklatur richtig gestellt, und es werden die beiden bisher einzigen Stücke hinsichtlich ihrer Herkunft und ihrer Erhaltung verglichen. Danach geht Verf. auf den Verlauf der Blattspurbündel und die Anatomie ein, soweit er anderer Ansicht ist.

39. **Bertrand, P.** Sur quelques empreintes végétales rares ou nouvelles du terrain houiller de Liévin. (Ann. Soc. géol. Nord, XL, 1911, p. 319—332, 1 pl.)

Verf. gibt in der Arbeit zunächst neue Funde von *Palmatopteris furcata, Corynepteris coralloïdes, Desmopteris longifolia, Aphlebia Goldenbergi* Weiss bekannt. Das eigentliche Interesse liegt in dem Fund eines neuen *Ulodendron, U. Montagnei*, von Liévin, fosse No. 4, Fl. Léonard. Verf. macht auf die Irrtümer aufmerksam, die in der Auffassung der Gattung bei manchen Autoren herrschen. Das neue *Ulodendron* unterscheidet sich von allen anderen durch die Doppelnarben, indem jede Narbenreihe (d. h. die schüsselförmigen Vertiefungen, die Zapfen und Äste trugen) zwei Reihen von solchen „Schüsseln" zeigt. Dies gewinnt besonderes Interesse durch den früheren Renierschen Fund des gegabelten Astes eines *Bothrodendron*, der in einer solchen „Schüssel" sass. Die Bezweigung des *Ulodendron* erinnert sehr an die von Zygopterideen, die ebenfalls zweizeilige Beblätterung und einmalige Gabelung der Axen hatten.

40. **Bertrand, P.** Nouvelles remarques sur la fronde des Zygoptéridées. (Mém. Soc. hist. nat. Autun, vol. XXV [année 1912], 1911, p. 1—38, Taf. I—IV, 5 Fig.)

Verf. gibt auf Grund neuer Untersuchungen einige Vervollständigungen zu seiner früheren ausführlichen Arbeit über die Belaubung der *Zygopterideae* [B. J. für 1909, No. 17]. Er behandelt die Arten *Clepsydropsis antiqua* Unger, *Metaclepsydropsis paradoxa* Unger (sp.), *Etapteris Lacattei* Renault (sp.) und *Etapteris shorensis* nov. sp., die im einzelnen zu den von anderen Autoren beschriebenen Arten in Vergleich gestellt und nach ihrem anatomischen Bau und der Art ihrer Verzweigung besprochen werden. Von *Clepsydropsis antiqua* wird festgestellt, dass die Ösen an den Enden des Leitbündels des primären Blattstieles immer geschlossen sind. Als *Cl. antiqua* var. *exigua* beschreibt Verf. ein einzelnes Exemplar, das aber vielleicht nur den oberen, schwächeren Teil desselben primären Blattstieles darstellt. Dieses Stück stimmt im Bau

und in der Art der Verzweigung derart mit *Cladoxylon mirabile* und *Schizoxylon taeniatum* überein, dass Verf. zu der Ansicht gelangt, *Clepsydropsis* ist der primäre Blattstiel zu dem Stamm *Cladoxylon*. Das Leitbündel der Blattstiele zweiter Ordnung ist ringförmig und seine Symmetrieebene steht rechtwinklig zur Symmetrieebene des primären Blattstieles. *Aphyllum paradoxum* Unger ist eine *Metaclepsydropsis*, die nach dem Bau ihrer Blattspuren zwischen *Clepsydropsis* und *Etapteris* steht und im Bau der Abgangspunkte der Leitbündel zweiter Ordnung und dieser selbst an *Clepsydropsis* erinnert. *Metaclepsydropsis paradoxa* stellt einen einfacheren Typus dar als *M. duplex*. Ob die Blattstiele zweiter Ordnung in vier Reihen angeordnet waren oder in zwei, hat nicht festgestellt werden können. Die von Renault beschriebene *Zygopteris elliptica* (= *Anachoropteris elliptica* Ren.) stellt den Blattstiel zweiter Ordnung zu *Etapteris Lacattei* dar. Das Leitbündel dieses Blattstieles zeigt den Typus der Zygopterideen, bei dem aber der vordere (dem Hauptblattstiel zugekehrte) Teil beträchtlich reduziert ist. Die von Renault bekannt gemachten Fortpflanzungsorgane einer *Zygopteris*, von denen schon Renault vermutete, dass sie zu *Z. Lacattei* gehören, haben sich auf Grund neuer anatomischer Untersuchungen tatsächlich als höchst wahrscheinlich zu *Etapteris Lacattei* gehörig herausgestellt. Ein Knollen von Shore-Littleborough hat eine neue *Etapteris* geliefert, die in der Form, der Grösse und dem anatomischen Bau des Leitbündels des primären Blattstieles in der Mitte steht zwischen *Etapteris diupsilon* und *E. tubicaulis*, und ebenso zwischen *E. tubicaulis* und *E. Scotti*, d. h. zwischen der Gruppe mit breiten und der mit schmalen seitlichen Ästen (Antennen). Die sekundären Blattstiele zeigen im Bau Ähnlichkeit mit *E. Scotti*. Diese neue Art wird *E. shorensis* genannt.

41. **Bertrand, P.** Description des Végétaux houillers, recueillis pendant le fonçage de la fosse 6bis des Mines de Bruay. (Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIX, 1910, p. 345—364, 2 fig., pl. IV.)

Verf. hat ausser den früher von Zeiller aus der Zone supérieure bekannt gemachten Stephanienvorläufern neue hinzugefunden, nämlich *Taeniopteris Zeilleri* n. sp.; ausserdem zeigt er noch den Fund von „*Pecopteris*" *Armasi* Zeiller an und einer neuen eigentümlichen *Sphenopteris* (*Sph. zamioïdes* n. sp.). Die Flora von Bruay wird dann auf Grund der Angaben Zeillers und nach eigenen Sammlungen des Verfs. zusammengestellt.

42. **Bertrand, P.** Structure des stipes d'*Asterochlaena laxa* Stenzel. (Mém. Soc. géol. du Nord, T. VII, 1, 1911, 4⁰, 72 pp., 7 pl. phototyp.)

Zu dem Referat in B. J. für 1910, No. 77 über die vorläufige Mitteilung zu der obigen ausführlichen Arbeit sei noch das Folgende hinzugefügt. Die Blattstellung folgt der Formel $\frac{2}{n}$ (n ungerade) oder bei den Blattquirlen $\frac{n}{2}$ (n gerade); die Quirle wechseln ab. Ganz isoliert für die Gattung ist das Vorkommen des bandförmigen Protoxylems in den Lappen der Zentralstele, was bei keinem anderen Farn überhaupt vorkommt. Im Innern der sternförmigen Stele findet sich eine Art „mixed pith". *Asterochlaena* wie überhaupt die Zygopterideen mit sternförmiger Stele sind als die primitivsten anzusehen.

43. **Bertrand, P.** Observations sur les Cladoxylées. (C. R. Ass. franç. Avanc. Sc. Dijon, 1911, p. 506—509.)

Zur Familie der Cladoxyleen gehören: *Cladoxylon*, *Steloxylon* und *Völkelia*; die ersteren beiden kommen vor im Oberen Devon, die letztere im Culm. Sie werden ihrem Bau nach kurz beschrieben, und es wird festgestellt, dass

das eine Stück aus der Sammlung Unger, von Solms-Laubach *Cladoxylon dubium* genannt, ein *Steloxylon* ist. *Steloxylon* ist nicht, wie Solms-Laubach annimmt, unter die Medulloseen einzureihen. Die von Unger für die bei Saalfeld gesammelten Exemplare aufgestellten fünf Genera mit acht Arten zieht Verf. zu drei Arten zusammen: *Cladoxylon taeniatum, Cl. mirabile* und *Cl. Solmsi* nov. sp. Er weist auf seine früher begründete Ansicht hin, dass alle Cladoxyleen die Stengelteile von *Clepsydropsis* sind, und setzt das hier noch einmal auseinander an *Cladoxylon* im Gegensatz zu Solms, der dieses Fossil zu den Farnen stellt und die dickeren Exemplare für die Stengelteile ansieht.

Bertrand s. **Broussier.**

Bibbins s. **Berry.**

44. **Bower, F. O.** On Medullation in the *Pteridophyta*. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 555—574, pl. 47.)

Die Medullation bei den Pteridophyten erfolgte

1. gänzlich intrastelär (*Lepidodendraceae*, frühere Osmundaceen, ? *Equisetales*, z. T. bei *Selaginella spinulosa, Marattia*),
2. unter Beteiligung des extrastelären Parenchyms,
3. die innere Schicht der zweireihigen Endodermis kann parenchymatisiert worden sein,
4. die Endodermis und das Rindenparenchym dringen in die Stele ein.
5. Stelen können ein Grundparenchym corticaler Natur umgeben.

Auch die Lage der Achse (ob kriechend oder aufrecht) u. a. m. spielt eine Rolle. Jeffreys Ansicht von der allgemein extrastelären Entstehung des Markes ist einseitig und unrichtig.

45. **Bower, F. O.** On the primary xylem, and the origin of medullation in the *Ophioglossaceae*. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 537—553, t. 45, 46.)

Bei den Ophioglossaceen ist zuweilen ein solider Stelenkern vorhanden, zuweilen von vornherein ein Mark, und dies oft bei derselben Art. Die Medullation erfolgt durchaus intrastelär. Bei einem verwundeten *Botrychium ternatum* traten zerstreute Tracheïden im Mark auf, wodurch die Struktur an *Botrychioxylon* erinnert. Nur in späterem Alter kann eine teilweise Beteiligung des Parenchyms der leaf-pockets an der Medullation angenommen werden.

46. **Broussier, F.** und **Bertrand, P.** Description d'un *Rhodea* trouvé dans le terrain houiller d'Aniche. (Ann. Soc. Géol. Nord., t. XL, 1911, p. 303—314.)

Verff. beschreiben *Rhodea Lemayi* n. sp. aus dem Fl. Grand Veine, Schacht St. Louis bei Aniche. Sie ist ähnlich *Rhodea Hochstetteri* Stur des Culm von Mähr.-Schlesien. Der Horizont gehört der Zone inférieure Zeillers an (A 2), und zwar deren oberem Teil.

*47. **Brown, A. P.** New Cycads and Conifers from the Trias of Pennsylvania. (Proc. Ac. nat. Sci. Philadelphia, LXIII, 1911, p. 17—21, Taf. I—V.)

Aus den Norristown-Schiefertonen von Bucks County, Pennsylvania, werden angeblich neue Arten von *Podozamites, Zamites, Palissya* und *Cheirolepis* beschrieben und abgebildet.

48. **Burckhardt, Carl.** Bemerkungen zu einigen Arbeiten von W. Gothan und A. G. Nathorst. (Centrbl. f. Min., 1911, No. 14, p. 442—449, mit 1 Fig. i. T.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass — was Ref. auch in einer kürzlichen, schon vor der vorliegenden Arbeit publizierten Replik auf eine frühere Arbeit Verfs. bemerkt hatte — die Holzreste von König-Karls-Land und Spitzbergen sich als jünger als oberjurassisch herausgestellt haben, nämlich etwa neocomen Alters. Er meint daher, dass diese ganze arktische „oberjurassische Flora“ für die Juraklimazonenfrage wertlos sei. — Er übersieht hierbei aber, wie hier nebenbei bemerkt sei, dass es sich für diese ganze Frage nicht bloss um diese arktische Flora, sondern auch Reste aus höheren, etwa unseren Breiten handelt, wo die Holzreste aus mittlerem Jura konsequent Zuwachszonen zeigen; in den Tropen fehlen sie dagegen. — Ref.

Bullock s. **Berry**.

49. **Bureau, E.** Sur la Flore dévonienne du bassin de la Basse-Loire. (Bull. Soc. Sc. nat. l'Ouest de la France, Ser. III, vol. I, Nantes 1911, p. 1—42, 4 Taf.)

Handelt von ziemlich zahlreichen Pflanzenabdrücken aus dem unteren Devon der Umgegend von Ancenis, Chalonnes und Chaudefonds in der Basse-Loire, oberhalb der Lamellibranchiaten- und Brachiopodenschichten. Obgleich meist in geringen Bruchstücken, konnten doch eine Anzahl Arten bestimmt werden, was bei der Seltenheit devonischer Pflanzenreste wichtig ist. Es wurden festgestellt: *Lepidodendron acuminatum*, *L. Gaspianum*, *Lepidostrobus* sp., *Bothrodendron brevifolium*, *Sphenophyllum involutum* Bureau, *Calamodendron tenuistriatum*, *Bornia transitionis*, *Pinnularia mollis* n. sp., Reste von Wedelspindeln und Fortpflanzungsorganen, die zu *Cephalotheca mirabilis* Nathorst gezogen werden, sowie Reste von *Psilophyton spinosum*, *Ps. (?) glabrum*, *Ps. princeps*; von letzterer Art kommen Rhizome, beblätterte Zweige und Fortpflanzungsorgane vor, ihre Zusammengehörigkeit aber will Verf. noch nicht als vollkommen bestimmt aufgefasst wissen. Endlich wird noch das Bruchstück eines mit schuppenähnlichen Ansätzen versehenen Zweiges angeführt, der sich zu der aus dem Mitteldevon Böhmens stammenden *Barrandeina Dusliana* Stur ziehen lässt.

50. **Burling, L. D.** Photographing fossils by reflected light. (Amer. Journ. Sci., Ser. 4, XXXI, 1911, p. 99—100, 1 Fig.)

Gibt eine Methode, gute Photographien von Fossilien in reflektiertem Licht zu erzielen.

51. **Cambier, R.** et **Renier, A.** Observations sur *Omphalophloios anglicus* Sternberg sp. (Ann. Soc. geol. Belgique, t. XXXVIII, 1911, Bull. p. 203 bis 206.)

Es sind einige Exemplare des eigenartigen Fossils im belgischen Carbon gefunden worden. Verff. beschreiben die Reste näher und erklären sich mit der Gattung *Omphalophloios*, wie sie White und Kidston gefasst haben, einverstanden. Es ist ein isolierter Lepidophytentypus, der wohl einiges Analoge mit *Asolanus* hat.

*52. **Cardot, C.** Le Trias inférieur de la Haute-Vallée de l'Ognon et des Vallons tributaires. Etude stratigraphique et paléontologique. (Bull. Soc. Belfortaine d'émulation, No. 30, 1911, in-8⁰, 55 pp., 12 pl., 1 carte.)

Im dem Buntsandstein der angegebenen Gegend, vorzugsweise in den Steinbrüchen von St.-Germain, zwischen Lure und Melisey, hat Verf. folgende Pflanzenreste gesammelt: *Acrostichides rhombifolius*, *Anomopteris Mougeoti* (Laub und sehr schöne Stengelreste), *Caulopteris Voltzii*, *Equisetum Mougeoti*, *E.*

Brongniarti, Voltzia heterophylla, Endolepis vogesiaca, sowie zahlreiche schlecht erhaltene und unbestimmbare Holzreste. *Caulopteris Voltzii* besitzt eine U-förmige, an die Osmundaceen erinnernde Blattspur; der Stengelrest ähnelt auch sonst gewissen Stengelresten aus dem Ural, die als zu den Osmundaceen gehörig angesehen werden und für die das Genus *Lesangeana* geschaffen worden ist. — Im unteren Carbon des Tals von Fresse hat Verf. *Sphenopteridium dissectum* beobachtet.

53. **Carnier, K.** Über das Alter fossiler Hölzer aus dem Randgebiet der Sierra von Villa Rica. (Mitt. Geogr. Gesellsch. München, 6, 1911, H. 4, p. 430—431, 1 Figur.)

Es handelt sich um den von Schuster (s. No. 200) bestimmten *Osmundites*-Farnstamm, der nach ihm wahrscheinlich tertiären Alters ist.

54. **Carpentier, A.** Sur quelques fructifications et inflorescences du Westphalien du Nord de la France. (Rev. gén. Bot., XXIII, 1911, p. 441—458, pl. 12—17.)

Verf. beschreibt zunächst Samen mit Cupulen vom *Lagenostoma*-Typus, dann Cupulen, die in Gesellschaft von *Sphenopteris obtusiloba* vorkommen; letztere ähneln denen von *Lagenostoma Sinclairi* und zeigen *Conostoma*-Typus. Dann werden Samen behandelt, die auf *Neuropteris* und *Alethopteris* bezogen werden (*Pachytesta* und *Trigonocarpus Schultzi* ähnliche, letztere zu *Alethopteris Serli* und *Lonchopteris* bezogen). Dann folgen einige Samen unsicherer Zugehörigkeit mit einigen neuen Arten. Im zweiten Abschnitt werden dann männliche Blüten beschrieben. Verf. hat Pollensäcke ähnlich *Sorocladus stellatus* Lesqu. gefunden, die vielleicht zu *Neuropteris heterophylla* gehören. Ferner ein neues *Telangium* (*T. nutans* n. sp.). Am interessantesten sind die Mitteilungen über *Potoniea adiantiformis* Zeiller und ähnliche, deren Zugehörigkeit er hier aber noch zweifelhaft lässt; er spricht sie als Mikrosporophylle von Pteridospermen an. Andere, äusserlich etwas ähnliche, werden als cf. *Noeggerathia flabellata* Lindl. u. Hutton angegeben, mit *Mariopteris acuta* und *Alethopteris lonchitica* gefunden.

55. **Carpentier, A.** Notes sur les graines trouvées avec le *Linopteris* sub-*Brongniarti* Grand'Eury dans le houiller du Pas-de-Calais. (Ann. Soc. géol. Nord, XL, 1911, p. 291—294, pl. VI.)

Die Samen sind sechskantig, mit schwacher Flügelung der Kanten. Sie finden sich bei Liévin und auch bei St.-Étienne zusammen mit *Lin. Sub-Brongniarti.* Sie haben vielleicht nähere Beziehungen zu den von Brongniart als *Polypterospermum Renaulti* beschriebenen, ferner zu dem Lesquereuxschen *Trigonocarpus Adamsi,* der sich mit *Linopteris obliqua* findet. Die vorliegenden Samen nennt Verf. *Hexapterospermum Boulayi* n. sp.

56. **Carthaus.** Über Steinkohlenbildung. (Z. d. D. Geol. Ges., 63, 1911, Mon.-Ber., No. 7, p. 381—384.) (S. No. 254.)

Nur Titelangabe des Vortrags, in dem Verf. seine Anschauungen vortrug, die er schon in seinem Buche über die Klimate früherer Perioden entwickelt hat (s. B. J., 1910, No. 102). Abgedruckt sind l. c. nur die Bemerkungen E. Werths zu dem Vortrag. Nach diesem machen die Lepidophyten, auch Calamiten, einen xerophilen Eindruck (genauer: halophil). Er widerspricht nicht geradezu der Auffassung des Vortrages, dass die *Mangrove* als Parallelbildung zur Steinkohlenvegetation aufzufassen sei. Die Stelzwurzeln der *Mangrove,* die den Steinkohlengewächsen fehlen, kommen nur Rhizophoraceen selbst zu, die anderen *Mangrove*-Gewächse haben keine. Atemwurzeln sind

bei den Steinkohlenbäumen noch nicht bekannt. Werth teilt dann einen Fall von Torfbildung in der *Mangrove* von Sansibar mit. Schliesslich erklärt Werth, dass nach seiner Ansicht die Steinkohlenwälder nicht unbedingt der *Mangrove* entsprechen müssen, er hält dies aber nicht für ausgeschlossen.

*57. **Cavers, F.** Eocene Floras. (Knowledge, VII, 1911, 2, p. 69.)

58. **Cayeux, L.** Existence de calcaires à Gyroporelles dans les Cyclades. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 30 janvier 1911, p. 292—293.)

In der Trias von Mykonos kommen Kalke mit Gyroporellen vor, die *Gyroporella vesiculifera* ähneln. aber bedeutend kleiner sind.

59. **Chamberlain, C. J.** The adult cycad trunk. (Bot. Gaz., LII, No. 2, 1911, p. 81—104, 20 Fig.)

Verf. hat Stämme von *Dioon*-Arten, *Ceratozamia*, *Zamia* untersucht, deren Anatomie beschrieben wird. Paläontologisch interessant ist die Ähnlichkeit des erwachsenen Stammes von *Dioon edule* mit *Cycadeoidea*.

60. **Chapman, F.** On the Occurrence of Brown Cannel Coal („Kerosene Shale") with *Reinschia australis* in the Falkland Islands. (Nature, LXXXVIII, 1911, 2197, p. 176.)

Verf. hatte von dem Falklands-Inseln-Museum ein Stück Kerosene-shale bekommen, von Hill Cove, West-Falkland, das im Äusseren und auch mikroskopisch vollständig dem Keroseneshale von Neu-Süd-Wales glich; es enthält wie dieser zahllose *Reinschia australis*. Im Zusammenhang mit der Entdeckung der *Glossopteris*-Flora auf den Falklands-Inseln durch Halle ist das Vorkommen recht interessant.

61. **Chapman, F.** Foraminifera, Ostracoda and parasitic fungi from the kainozoïc Limestones of Cyrenaïca. (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 67, 1911, p. 654—661.)

Die hier interessierenden Pilzreste bestehen in kleinen Bohrgängen in *Lepidocyclina*, einer Foraminifere, und haben die grösste Ähnlichkeit mit *Galaeachlya perforans* Duncan. Sporen wurden auch beobachtet.

62. **Charles, Gr. M.** The anatomy of the sporeling of *Marattia alata*. (Bot. Gaz., 51, 1911, p. 81—100, t. IX—XII, 3 Fig.)

Behandelt auch die Beziehungen zur Anatomie von *Psaronius*, weswegen die Arbeit hier aufgeführt wird.

63. **Chauveaud, G.** L'appareil conducteur des plantes vasculaires et les phases principales de son évolution. (Ann. Sc. nat., S. 9, Bot., vol. XIII, 1911, p. 113—436, 218 Fig.)

Verf. unterscheidet bei der Entwickelung des Gefässbündels der Pflanzen mehrere Phasen (zwei Hauptzyklen) und betrachtet dies näher an Hand der verschiedenen Pflanzengruppen, wobei auch fossile berücksichtigt werden. Die Arbeit ist jedoch so rein botanisch, dass ein Eingehen darauf hier unterbleiben kann.

*64. **Chodat, R.** L'axe du *Lepidodendron Brownii* (*Lepidostrobus Brownii* Schimp.) (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér., III, 1911, p. 8—13, 7 fig.; auch Univ. de Genève, Inst. de Bot., sér. 8, Fasc. VI, No. 2, 1911, p. 8—13, 7 Fig.)

In der Sammlung des botanischen Institutes der Universität Genf fand sich ein sehr gut erhaltenes *Lepidodendron*, das durch sein ringförmiges Primärholz, sein leicht nach aussen vorspringendes Protoxylem, sein ziemlich grosses Mark, sowie durch das Fehlen von cambialem Gewebe einer Gruppe der Lepidodendren (*Harcourtii*, *parvulum* usw.) nahe steht, sich aber von dieser unterscheidet durch das Fehlen faserähnlicher, gegenüber den Bastlagen an-

geordneter Zellen. Die Innenrinde enthält eine Lage von Zellen, die am Umfang gezähnt ist und die an dem Leitbündel das Ansehen eines Bildungsgewebes zeigen. Der innere Teil der Mittelrinde ist sehr lacunös und geht nach aussen ziemlich plötzlich in ein lockeres Parenchym über. Die innere Zone der Mittelrinde enthält Zellen vom Typus der Trabeculae bei *Selaginella.* Die Aussenrinde besteht aus dickwandigen, eigentümlich warzig verdickten Zellen, wie sie Zeiller in den Schuppen eines als *Lepidostrobus Brownii* Brongn. bestimmten Zapfens beobachtet hat. Verf. hält sie für eine Art Sklereiden und benennt sie „astréides". Hinsichtlich der „astréides", der allgemeinen Anatomie der Achse, der Lacunen der Mittelrinde und der Trabeculae ergibt sich eine vollkommene Übereinstimmung mit dem Bau der Axe eines Zapfens von *Lepidodendron Brownii,* so dass dieser Name für das vorliegende Fossil gerechtfertigt ist.

*65. **Chodat, R.** The *Bensonites fusiformis* H. Scott, glandes du *Stauropteris burntislandica* P. Bertrand. (Bull. Soc. bot. Genève, 2me ser., III, 1911, p. 353—360, 16 Fig.)

Clark s. **Berry.**

66. **Cleva-Euler, A.** *Cyclotella bodanica* i Ancylussjön. Skattmansöprofilen ännu en gång. [Die *Cyclotella bodanica* in der Ancylussee. Das Profil aus Skattmansö noch einmal.] (Geol. Fören. Stockholm, Förh. XXXIII, 1911, p. 439—462.)

Enthält verschiedene Mitteilungen über einige subfossile Diatomaceen aus den postglacialen Ablagerungen Schwedens. Die in den aus der Ancyluszeit stammenden Ablagerungen bei Skattmansö in Uppland früher angegebene *Cylotella comta* ist nach Verf. *Cyclotella bodanica* Eul., die als Plankton in den Schweizer Seen vorkommt, in Schweden aber lebend bisher noch nicht gefunden ist. In dem rezenten Bodenschlamm des Wätternsees in Schweden ist sie jedoch festgestellt worden, so dass ihr Vorkommen dort jetzt noch als als Plankton wohl möglich ist.

*67. **Clough, C. T. et alii.** The Geology of the Glasgow district. (Mem. Geol. Surv. Scotland, 1911, X + 270 pp., Karten und Abbild.)

*68. **Cockerell, T. D. A.** Fossil flowers and fruits. (Torreya, XI, No. 11, November 1911, p. 234—236, fig. 1.)

Beschreibung einer neuen aus den miocänen Schieferthonen von Florissant, Colorado, stammenden Frucht, *Carpolithus macrophyllus* sp. nov. Sie besteht aus schmalen, holzigen Balgfrüchten mit vier langen, ausdauernden Kelchblättern. Wird verglichen mit der Frucht des rezenten Genus *Lyonothamnus.*

69. **Collins, F. G.** Notes on the Culm of South Devon. Pt. I. Exeter District. Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 67, III, 1911, 393—414, t. XXXII, 1 Karte.

In den „Culm"-measures von Devonshire hat Verf. ausser einer Fauna auch Pflanzenreste gesammelt, die Arber bestimmt hat. Es sind *Neuropteris Schlehani,* cf. *Urnatopteris tenella* u. a., offenbar von obercarbonischem Alter. Verf. und Arber sind dafür, den missdeutenden Namen „Culm" für diese Schichten zu beseitigen (s. auch No. 2).

70. **Compter, G.** Revision der fossilen Keuperflora Ostthüringens. (Zeitschr. f. Naturwissensch., 1911, p. 81—116, Taf. I und 43 Textfiguren.)

Die wichtigsten behandelten Pflanzenreste sind: *Danaeopsis angustifolia* Schenk, *Anotopteris distans* Schimp.; *Equisetites* sp. (mit in einandergeschachtelten

Häuten, wie Verf. schon früher beschrieb), bei dem Verf. noch anatomische Détails der Rhizome und des Stammes erläutern konnte, bei letzterem allerdings nur Epidermen; er setzt daran die Unterschiede zwischen *Equis. arenaceus* und der neuen Art *singularis* näher auseinander. Bei einer früher schon bekannt gemachten Blüte hat Verf. Sporen und Alternanz steriler und fertiler Blattwirtel nachgewiesen, also wie bei Calamites; er benennt den Zapfen neu als *Calamites mesozoïcus*. Frühere Cycaditenreste werden jetzt *Thinnfeldia apoldensis* genannt, womit, wenn die Zuweisung richtig wäre, zum ersten Male eine prärhätische *Thinnfeldia* bekannt wäre. Zum Schluss bietet Verf. eine Zusammenstellung der bisherigen Funde im Keuper von Apolda, 29 Arten umfassend.

*71. **Compton, R. H.** Xerophily in the Coniferae and microphylly. (New Phytol., X, No. 3, 1911, p. 100—105.)

72. **Coulter, J. M.** and **Land, W. J. G.** An American *Lepidostrobus*. (Bot. Gaz., LI, 6, 1911, p. 449—453, pl. 28—29, fig. 21—23.)

Der Zapfen stammt von einem Kohlenschmitz in Warren-County (Jowa) und ist insofern bemerkenswert, als echte Versteinerungen von Kohlenpflanzen in Nordamerika kaum vorkommen. Der Zapfen ist unvollständig, nur der obere Teil mit Mikrosporangien ist erhalten; ob Heterosporie vorhanden war, bleibt also fraglich. Die Achse ist schlecht erhalten, die Sporangien fast leer, mit Längsdehiscenz. Der Zapfen ist von Wurzeln durchsetzt, in denen Pilze vorkommen, die Zygoten erkennen lassen mit reich verzweigtem Mycel, vielleicht ein Phycomycet. Die Ligula ist ebenfalls sichtbar. Verf. haben das Sporophyll in Plastilin rekonstruiert und bilden diese Modelle mit ab.

73. **Cramer, R.** Die Fauna von Gonolog. (Jahrb. Kgl. Preuss. Geolog. Landesanst., Bd. XXXI, 1911, T. II, H. 1, p. 129—167, Taf. 6.)

Verf. erwähnt auch einige Pflanzenreste, *Lepidodendron Volkmannianum* und *Veltheimi*, *Asterocalamites* und Sigillarien. Das Alter wird als sehr wahrscheinlich kulmisch angegeben.

Cuboni s. **Mattirolo.**

74. **Dachnowski, A.** The problem of xeromorphy in the vegetation of the Carboniferous Period. (Amer. Journ. Sci., 4, XXXII, 187, 1911, p. 33—39.)

Auf den heutigen Mooren wachsen eine Reihe von Pflanzen, die auch auf trockenen Böden vorkommen. Wenn daher die Carbonpflanzen der Moore xerophytische Charaktere tragen, so ist das nicht ein Charakteristikum derselben als Moorpflanzen, braucht auch nicht auf höherem CO_2-Gehalt der Luft zu beruhen, sondern die Pflanzen hatten schon vorher vielleicht auf anderen Böden den Xerophytismus angenommen, der sie aber nicht hinderte, auch an der Moorvegetation zu partizipieren.

*75. **Dachnowski, A.** The ancient vegetation of Ohio and its ecological conditions for growth. (Ohio Nat., XI, 1911, p. 312—331.)

Wiederholt die im Amer. Journ. Sci. bereits veröffentlichten Ausführungen des Verf. Hinzugefügt werden Angaben über die geologische Geschichte des Staates, die sich beziehen auf die Paläogeographie, die paläozoischen Pflanzen und die dürftigen Resultate der Pflanzenpaläoöcologie. Eine Tabelle der in Ohio auftretenden Formationen, sowie eine Übersicht der Ansichten über die Bildung der Kohlen und des Petroleums ist angefügt.

76. **Dannenberg.** Geologie der Steinkohlenlager. Berlin (Gebr. Borntraeger), 1911, II. Teil, p. 199—348, 65 Textfig. (Kärtchen und Profile), 2 Taf. (Profile).

Nach längerer Pause ist von dem auch für den Paläobotaniker höchst wertvollen Handbuch der II. Band erschienen, in dem auch paläobotanische Ergebnisse (Horizontfragen) zahlreich berücksichtigt sind. Er behandelt den Rest der deutschen Steinkohlenbecken (Sachsen, Thüringen, Wettin, Harz Baden, Fichtelgebirge), von denen auch die bedeutungsloseren und nicht mehr abgebauten behandelt sind. Sodann die österreichischen (Böhmische Binnenbecken, mährische und ungarische Vorkommnisse. letztere etwas dürftig). Ferner die belgischen und holländischen und von den französischen das Nordbecken (Valenciennes), Pas de Calais-Becken und das aufgegebene Boulonnais-Becken.

*77. **Ditman, F. L. J.** The Pench valley coalfield India. (Trans. North Engl. Inst. Min. Eng., 61, 1911, p. 115—146, 5 Fig., 1 Taf.)

78. **Douxami, H.** Observations geologiques sur la Siena de Guadalajara (Espagne). (Ann. Soc. géol. Nord, XL, 1911, p. 35—45.)

In der Umgegend von Valdesolas, nicht weit von Madrid, kommt auch Carbon mit dünnen Flözen vor, von dem nach Carlos-Castel eine Florula angegeben wird mit *Annularia stellata, Pecopteris Miltoni, P. arborescens*, Sigillarien, Lepidodendren usw.; vielleicht handelt es sich um Stephanien.

*79. **Dun, W. S.** Notes on some fossil plants from the roof of the coal seam in the Sydney harbour colliery. (Journ. and Proc. roy. Soc. N. S. Wales, XLIV, 4, 1911, p. 615—619, Taf. 49—51.)

80. **Eames, A. J.** On the origin of the herbaceous type in the angiosperms. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 215—224, t. XIV.)

Die bisherige Ansicht, dass der Holzzylinder im Stamm der Angiospermen sich allmählich herausgebildet habe durch Verschmelzung einer Anzahl ursprünglich getrennter Bündel, will Verf. durch die neue Theorie ersetzen, dass der für die dicotylen Kräuter charakteristische Ring kleiner, getrennter Bündel durch Reduktion und Zerteilung des ursprünglich festen Holzzylinders entstanden ist. Er stellt sich diesen Vorgang in der Weise vor, dass sich zunächst die Holzgewebe, mit Ausnahme des Primärholzes, in Parenchym verwandeln und dann das Cambium seine Tätigkeit allmählich einstellt, um schliesslich ganz zu verschwinden. Zum Beweise zieht er Beobachtungen an fossilen, sowie rezenten (hauptsächlich perennierenden krautigen Rosaceen) Pflanzen heran.

81. **Elbert, Th.** Die Selenkasche Trinilexpedition und ihr Werk. (Zentralbl. f. Mineral. Geol. Pal., 1911, No. 23, p. 736—741.)

Wesentlich eine Polemik gegen **Schusters** Bearbeitung der Pflanzenreste der *Pithecanthropus*-Schichten. Verf. bringt zunächst einen Teil eines Schreibens eines Kenners der javanischen Flora (**H. Hallier**), worin eine Anzahl von Falschbestimmungen von seiten **Schusters** aufgeführt wird. Auch die Vegetationszonen **Schusters** sollen nicht stimmen. *Cassia alata* ist kein Baum, wie **Schuster** angibt, sondern in Wahrheit eine (amerikanische?) krautige Adventivpflanze. Der Rest der Arbeit enthält Polemik mehr persönlicher Natur; Verf. macht bekannt, dass **Schuster** trotz ausdrücklichen Verbots während der Abwesenheit des Verfs. in Leiden dessen Sammlungen ausgenutzt hat.

82a. **Engelhardt, H.** a) Über tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim a. M. (Abhandl. Senckenb. Naturf. Gesellsch., 29. Bd., 1911, p. 309 bis 406.)

82b. **Engelhardt, H.** b) Über tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen. (Abhandl. Senckenb. Naturf. Gesellsch., 29 Bd., 1911, p. 409 bis 428. Die Figuren zu beiden Arbeiten auf T. XXXVII—XLV.)

a) Verf. beschreibt aus dem Rupelton (Septarienton) der genannten Lokalität eine reiche Oligocänflora, die 267 Arten geliefert hat. Ausser wenigen zu den Algen, Moosen und Farnen gerechneten Resten sind es Monocotyledonen, darunter auch Palmen (*Sabal haeringiana, Phoenicites* sp.). An Gymnospermen die gewöhnlichen Tertiärconiferen (*Sequoia Langsdorffi, Taxod. distichum, Callitris Brongniarti, Libocedrus* u. a; ferner *Pinus*-Arten (2 n. sp.: *P. floersheimensis. P. moenana*), *Picea*-Arten (*P. oligocaenica* n. sp.). Von Dicotylen sind Arten angegeben aus den Familien besonders der Myricaceen, Cupuliferen (*Quercus* zahlreich), Ulmaceen, *Ficus*-Arten (darunter 3 n. sp.), Salicineen, Polygoneen, Nyctagineen, Laurineen (zahlreich; *Laurus, Persea, Benzoïn, Cinnamomum* u. a.), Santalaceen, Thymelaeaceen, Elaeagnaceen, Proteaceen (*Persoonia, Grevillea, Banksia, Dryandra*), Rubiaceen, Oleaceen, Apocynaceen, Convolvulaceen (*Porana oeningensis* Heer), Myrsinaceen, Sapotaceen, Ebenaceen, Styracaceen, Ericaceen, Araliaceen, Magnoliaceen, Saxifrageen, Bombacaceen, Sterculiaceen, *Sapindales*, Rhamnaceen. Juglandaceen, Leguminosen usw., darunter mehrere n. sp. Es sind fast ausnahmslos Blattreste, wie sie der Verf. schon öfter beschrieben hat.

b) Die Tertiärflora von Wieseck wird als etwas jünger als die Flörsheimer angesprochen (Aquitanien) und besteht fast ausschliesslich aus dicotylen Blattresten, worunter Laurineen (viel), Leguminosen u. a.

83. **Fourmarier, P.** Le sondage de Melen. (Ann. Soc. géol. Belg., XXXVIII, 1911, Mém., p. 105—133, T. 6.)

Verf. gibt ein genaues Längsprofil dieser 2003 m tiefen Bohrung im Becken von Herve, die besonders für die Kenntnis der unteren Schichten dieses Beckens wertvoll ist. Die Pflanzenführung ist im Profil mit angegeben.

84. **Fournier, E.** Sur l'existence de la houille en Franche Comté, à St. Germain près de Lure (Haute-Saône). (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 908—910.)

Es wurden dort drei Bohrungen gestossen, die unter der Vogesentrias Perm und Stephanien mit einigen Kohlenflözen (bis 1,0 m mächtig) antrafen. Die beobachtete Flora enthielt *Calamites gigas, Annularia sphenophylloïdes, Pecopteris, Neuropteris, Taeniopteris* usw.

*85. **Frickhinger, H.** Gefässkryptogamen- und Phanerogamenflora des Rieses, einschliesslich seiner Umgebung und des Hesselberges bei Wassertrüdingen. C. H. Beck, Nördlingen, 1911, 403 pp., 1 geolog. Karte.

Die Arbeit enthält eine Darstellung der rezenten Flora des Rieses bei Nördlingen. Als Einführung werden einige allgemeine Kapitel geographischen, geologischen und floristischen Inhalts gegeben, in denen auch der (nicht zahlreichen) fossilen Pflanzenfunde jener Gegend Erwähnung getan wird.

86. **Fritel, P. H.** Etude sur le végétaux fossiles de l'étage sparnacien du Bassin de Paris. (Mém. Soc. Géol. France, Paléont., XVI, 4, 1910, No. 40, 37 pp., 17 Fig., 3 Taf.)

(Vgl. B. J. für 1910, No. 175.)

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die Fundorte und die Profile, die dort aufgeschlossen sind oder waren. Die meisten Pflanzen stammen von Meudon (Seine) und Cessoy (Seine et Marne). Eine ganze Anzahl von Arten sind neu. Es werden angegeben (im Auszug): *Chara*-Arten; Fungi: *Graphio-*

lites Sabaleos n. g. et sp. auf *Sabalites suessionensis*, verwandt mit der heute nur auf *Sabal Palmetto* lebenden *Graphiola congesta; Sphaerites nerviscquus* n. sp., *Phomites Myricae* n. g. et sp. auf einem *Myrica*-Blatt; *Clasterospermum eocenicum* Frit. et Vig.; Farne: *Acrostichum palaeocenicum* n. sp.; *Asplenium issiacense* n. sp., verwandt mit *Aspl. serra* aus Brasilien; *Salvinia Zeilleri* n. sp., verwandt mit *Salvinia auriculata* von Brasilien; *Equisetum stellare* Pomel mss. (Rhizomknollen); *Equisetum noviodunense* Frit. et Vig. (s. B. J. für 1909, No. 59); Coniferen: *Doliostrobus Sternbergi* Mar. (nur Laubzweige, *Sequoia gigantea* ähnlich); *Taxodium distichum; Sequoia Tournali* Sap. (ähnlich *S. sempervirens); Cupressites gracilis* Goepp. — Monocotyled.: *Posidonia Parisiensis* (Brongn.) Fritel (Rhizom); *Araceaeïtes Parisiense* n. sp. (ähnlich *Spathiphyllum floribundum* Engler und dergl.); *Sabalites suessionensis* (Wat.) Fritel; Gramineen *(Arundinites; Poacites* n. sp.); *Pontederia Montensis* n. sp., verwandt mit *P. cordata* von Louisiana.

7 der beschriebenen Arten sind heute tropisch-amerikanisch; 2 haben Verwandte im subtropischen Nordamerika, 3 weisen auf Ostafrika. Das Klima dieser Eocänflora und ihr Charakter dürfte dem von Florida entsprochen haben. Später sollen die Dicotylen beschrieben werden.

87. **Fritel, P. H. et Viguier, R.** Etude anatomique de deux bois éocènes. (Ann. Sc. nat., 10. Sér., Bot. XIV, 1911, 1/3, p. 63—80, Taf. I, 1 Textfig.)

Aus den Ligniten des Sparnacien des Pariser Beckens werden ein Coniferen- und ein Dicotylenholz beschrieben. Ersteres wird als *Piceoxylon Gothani* n. sp. beschrieben und enthält auch Pilzmycelspuren von einem Nyctomyces, den Verf. *N. Pini* nennen. Das dicotyle Holz ist ein Quercinium, das Verf. als *Qu. eocenicum* n. sp. bestimmen; es ähnelt durchaus gewissen lebenden Eichen.

88. **Fritel, P. H. et Viguier, R.** Sur le *Cupressinoxylon Delcambrei* n. sp. (Assoc. franç. av. sci., 40e sess., Dijon 1911 [1912], II, p. 297—306, 7 Fig.)

Das Holz stammt aus dem Oxfordien des plateau de Lucey (Meurthe et Moselle) und zeigt den gewöhnlichen *Cupressinoxylon*-Typus mit Markstrahltüpfeln mit schiefem Spalt. Verf. geben ihm den obigen Namen.

89. **Fritel, P. H. et Viguier, P.** Sur quelques bois fossiles du bassin de Paris. (Assoc. franç. av. sci., 40e sess., Dijon 1911 [1912], II, p. 306—310.)

Das erste der hier beschriebenen Eocänhölzer stammt aus den Sanden von Cuise und wird *Pityoxylon (? Pinuxylon) cuisiense* n. sp. genannt; ein zweites Holz von Cumières wird als *Cupressinoxylon Cumierense* n. sp. bezeichnet, vielleicht eine Podocarpee.

90. **Galle, E.** Über Selbstentzündung der Steinkohle. (Centrbl. Bakt., 2, XXVIII, 16/19, 1911, p. 461—473, ill.)

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass bei der Selbstentzündung der Steinkohle die Selbstentzündung durch Bakterientätigkeit insofern eingeleitet wird, als diese eine Erwärmung zustande bringen sollen. Er nennt als wirksam verschiedene Bakterien. Nach den kritischen Bemerkungen, die **Bredemann** einem Referate über die Arbeit im Bot. Centrbl. beifügt, müssen die Resultate und Anschauungen des Verfs. mehr als vorsichtig aufgenommen werden.

91. **Glöckner, F.** Über Zittavit, ein epigenetisches, dopplerit-ähnliches Braunkohlengestein. (Vorl. Bericht.) (Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 63, Monatsber. No. 7, 1911, p. 418—419.)

Macht auf ein auf den Spalten und Rissen der Braunkohlenlagerstätten von Zittau vorkommendes dopplerit-ähnliches Material aufmerksam, das sich geologisch und mineralogisch von den Doppleriten Potoniés unterscheidet und den Namen *Zittavit* erhält. Eine Beschreibung und eine chemische Analyse werden gegeben.

92. **Gordon, W. T.** On the structure and affinities of *Diplolabis römeri* (Solms). (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XLVII, 1911, p. 711—736, Textfig. 1—4, Taf. I—IV.)

Aus der Calciferous Sandstone Series (Culm) von Pettycur hat Verf. Exemplare eines Zygopteridenstammes mit ansitzenden Blattstielen und Wurzeln erhalten. Nach Besprechung nomenklatorischer Fragen gibt er dem Fossil den von P. Bertrand aufgestellten Namen *Diplolabis römeri* und beschreibt dann ausführlich den anatomischen Bau der einzelnen Organe und den Verlauf der Blattspuren. Der mehrfach verzweigte Stamm hat lange Internodien und einen aus zwei Zonen gebildeten Holzkörper, der von verschiedenartigen Tracheïden zusammengesetzt ist, wie er ähnlich bei einigen permischen Osmundaceen vorkommt. Sekundärholz ist nicht vorhanden. Das weit am Stamm herablaufende Blattspurbündel zeigt in seiner Form den allmählichen Übergang von *Clepsydropsis* zu *Zygopteris* und zu dem H-förmigen Bündel von *Diplolabis römeri*. Die Wurzeln sind diarch gebaut. Der ganze äussere und innere Bau weist darauf hin, dass der Stamm als ein Rhizom aufzufassen ist. Es besteht eine enge Familienähnlichkeit zwischen den *Osmundaceae, Zygopterideae* und *Botryopterideae*, doch so, dass die *Botryopterideae* den *Osmundaceae* näher zu stehen scheinen als den *Zygopterideae*.

93. **Gordon, W. T.** On the structure and affinities of *Metaclepsydropsis duplex* (Williamson). (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, XLVIII, 1911, p. 163—190, Textfig. 1—5, Taf. I—IV.)

Verf. erhielt aus den Kalk- und Kieselknollen von Pettycur Stammreste, die er als zusammengehörig mit dem Blattstiel *Metaclepsydropsis duplex* feststellen konnte. Auch die zugehörigen Blattstiele, Fiedern und Wurzeln hat Verf. aufgefunden. Alle diese Organe werden nach ihrem inneren Bau ausführlich beschrieben und der Verlauf der Blattstielleitbündel festgestellt. Der dichotom verzweigte Stamm besitzt lange Internodien und stellt offenbar ein Rhizom dar. Der Holzkörper besteht aus zwei von verschiedenartigen Tracheïden zusammengesetzten Zonen. Der Verlauf der Blattstielleitbündel konnte mit allen seinen Teilungen bis zu den in die Fiederchen übergehenden Leitbündeln verfolgt werden. Die Rinde des Blattstieles enthält sklerenchymatische Gewebe, während solche der Stammrinde fehlen. Die Wurzel ist diarch und ähnelt der von *Diplolabis römeri*. Sporangien sind nur vergesellschaftet mit dem Blattstiel, nicht in organischem Zusammenhang festgestellt worden. Auch die Fiederchen dieser Pflanze sind nicht bekannt geworden. Der Vergleich mit den *Zygopterideae (Ankyropteris, Diplolabis, Etapteris)* ergibt, dass das vorliegende Fossil als ein eigener Typus aufzufassen ist. Die Beziehungen der *Zygopterideae* hinsichtlich ihrer Entwickelung zueinander zeigt, dass der anatomische Bau in den geologischen Epochen von einfachen zu komplizierteren Verhältnissen vorwärts geschritten ist, wie das von Kidston und Gwynne-Vaughan für die *Osmundaceae* ausgeführt worden ist.

94. **Gortani, M.** Rinvenimenti di filliti neocarbonifere al Piano di Lanza (Alpi Carniche). (Boll. Soc. geol. ital., XXX, 1911, p. 909—912, illustr.)

An Pflanzen werden von dort angegeben *Alethopteris Grandini, Annularia, Pecopteris* usw., die Flora ist ärmer als die vom Monte Pizzul. Ein Profil der Lokalität ist beigegeben.

95. **Gothan, W.** Das geologische Alter der Holzreste von König-Karls-Land (und der oberjurassischen Flora der Arktis überhaupt). (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 63, 1911, Monatsber. No. 3, p. 163—166.)

C. **Burckhardt** hatte gemeint (mit einigen anderen Autoren), dass die fraglichen Reste tertiär seien; Verf. widerlegt diese Meinung **Burckhardts** an Hand der gesamten arktischen Flora des gleichen Alters (König-Karls-Land, Spitzbergen, Insel Kotelny, Franz-Josefs-Land). An ein tertiäres Alter ist gar nicht zu denken, dagegen haben sich durch die Untersuchungen von **Pompecki** auf Grund der tierischen Reste die Pflanzen als ein wenig jünger als man dachte erwiesen, nämlich ungefähr neocomen Alters, was aber an der ganzen Bedeutung dieser Floren für Klimafragen usw. nichts ändert.

96. **Gothan, W.** Über die Coniferen und ihre Verwandten in ihrer Vorgeschichte. (Naturw. Wochenschr., Bd. XXVI, 1911, No. 25, p. 385—394, 11 Fig.)

Allgemein verständlich gehaltene Darstellung mit Hervorkehrung allgemeinerer Gesichtspunkte.

97. **Gothan, W.** Die Jahresringlosigkeit der paläozoischen Bäume und die Bedeutung dieser Erscheinung für die Beurteilung des Klimas dieser Perioden. (Naturw. Wochenschr., Bd. XXVI, 1911, No. 28, p. 442—446, 3 Textfig.)

Die Arbeit wendet sich einmal gegen verschiedene Missgriffe, die in den Arbeiten von Joh. Walther und Eckardt über die Steinkohlenflora enthalten sind, auf die wir hier nicht weiter eingehen. Als besonders wichtig wird die Tatsache bewertet, dass in der *Glossopteris*-Flora jetzt (Australien und Falklandsinseln) echte Jahresringe an Holzgewächsen bekannt sind, die darauf hinweisen, dass die Flora stellenweise noch die Nachwehen des periodisierenden lokalen Glazialklimas der permocarbonischen Vereisung zu kosten bekommen hat.

98. **Gothan, W.** Über einige permocarbonische Pflanzen von der unteren Tunguska (Sibirien). (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 63, 1911, Abh. p. 418—428, t. XVII.)

Verf. hat einige neuerdings dort gesammelte Reste untersucht und kommt zu anderen Resultaten als Zeiller. Er erklärt sich mit dem permocarbonen Alter der Tunguska- und Kouznezkflora mit Zeiller einverstanden und beschreibt dann eine Anzahl Blattreste, die er zu *Noeggerathiopsis Hislopi* stellt, im Gegensatz zu Zeiller, der das Vorkommen dieser *Glossopteris*-Pflanzen in den genannten sibirischen Floren leugnet. Die Reste werden auch mit den Rhiptozamiten Schmalhausens in Verbindung gebracht, die Zeiller für Cordaiten hält. Das Vorkommen von *Noeggerathiopsis* im Verein mit den schon von dort bekannten Phyllothecen von *Glossopteris*-Charakter lässt die Durchsetzung der Flora mit *Glossopteris*-Elementen zweifellos erkennen; diese Erkenntnis ist darum so wertvoll, weil durch sie das Vorkommen von *Glossopteris*-Flora im nördlichen Russland verständlich gemacht werden kann, da z. B. *Rhiptozamites* auch am Ural vorkommt und die Tunguska- und Kuznezkflora eine Art Verbindung mit der indischen darstellt.

99. **Gothan, W.** Über ein Vorkommen von tertiären Torfdolomiten. (Glückauf, XLVII, 6, 1911, p. 228—230, 2 Fig.)

Siehe B. J., 1910, No. 203.

Gothan s. **Potonié**.

*100. **Gottlieb, E.** Über ein rezent-fossiles Dammarharz aus Mittel-Borneo. (Arch. Pharm., CCIL, 1911, p. 705.)

Enthält nur die chemische Analyse des genannten Harzes.

101. **Guillemain, C.** Zur Geologie Uruguays. (Monatsber. Deutsch. Geol. Ges., LXIII, 1911, No. 4, p. 203—220, 4 Textfig.)

Verf. erwähnt auch das Vorkommen zahlreicher versteinter Stämme, die den von **D. White** aus Brasilien beschriebenen gleichen; es sind sämtlich *Dadoxyla* ohne Jahresringe. Die Mitteilungen über diese in der Arbeit stammen von Gothan, der sie von vornherein für permocarbonisch erklärte; Verf. hält sie für etwas jünger. Eigentliche *Glossopteris*-Flora ist aus dem Gebiet, das offenbar mit dem brasilianischen zusammenhängt, noch nicht bekannt. Die Angabe Verfs., Ref. hätte Coniferenlaubreste von Melo für unzweifelhaft mesozoisch erkannt, beruht auf einem Irrtum; Ref. hat sich im Gegenteil über die sehr dürftigen Reste nicht bestimmter geäussert.

102. **Gürich, G.** Die Höttinger Breccie und ihre interglaziale Flora. (Verhandl. Naturw. Verein Hamburg, 1911, 3. Folge, XIX, p. 36—47, 1 Tafel, 3 Textfig.)

Verf. hält die Flora für präglazial, die Penckschen u. a. ähnliche Annahmen des interglazialen Alters sind nicht zureichend begründet.

103. **Gwynne Vaughan, D. T.** Some Remarks on the Anatomy of the *Osmundaceae*. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 525—536. pl. XLIV, 5 textfigs.)

Das Xylem von *Osmunda* ist im Keimling zuerst eine solide Stele, dann (meist mit der fünften Blattspur) stellt sich eine taschenförmige Einsenkung mit Parenchym in der Mitte der Stele ein, gleichzeitig oft eine gleiche Taschenbildung oberhalb und hinter der abgehenden Blattspur. Von der sechsten an etwa vereinigen sich beide Taschen, es kommen regelmässige leaf-gaps zustande und das reguläre Zentralmark. Die permischen Osmundaceen (*Thamnopteris* und *Zalesskya*) zeigen eine durchweg solide Zentralstele, ohne „Taschenbildung". Die ersten Blattspuren zeigen endarches Xylem wie die von *Thamnopteris* und *Zalesskya*, und solange die Endarchie vorherrschte, bilden sich keine Taschen. Dies findet vielmehr erst statt, wenn die Blattspuren gleich von Anbeginn die der Achse zugekehrte Konkavität zeigen. Ein Zwischenglied zwischen den paläozoischen und heutigen Osmundaceen bildet der mit „gemischtem Mark" versehene *Osmundites Kolbei* Sew. (s. B. J., 1910, No. 279). Bei *Osmunda cinnamomea* kommen nach Faull innerhalb des Marks noch isoliert Xylemstränge vor, die Verf. im Gegensatz zu Faull als Rückschläge zu dem alten „gemischten Mark" erklärt, und gleichzeitig erklärt er sich damit gegen die Jeffreysche extrasteläre Medullationshypothese. Die Zygopterideen mit gemischtem Mark bilden ein weiteres Hindernis für die Jeffreysche Hypothese, da sie gar keine „leaf gaps" haben, durch die eine Medullation von aussen stattfinden könnte. Diese „leaf gaps", sind nicht, wie Jeffrey und Sinnot annehmen, ein primitiver, sondern ein später erworbener Charakter, worauf die fossilen Osmundaceen und die anatomischen Verhältnisse der Keimlinge der lebenden entschieden hinweisen.

Gwynne-Vaughan s. **Kidston**.

*104. **Haglund, E.** Über die botanisch-torfgeologischen Untersuchungen des schwedischen Moorkulturvereins. (Verh. II. internat. Agrogeol.-Konf. Stockholm 1910, Stockholm 1911, p. 168—177.)

Behandelt die bei den seit 1891 ausgeführten Mooruntersuchungen benutzten Definitionen und Bezeichnungen und gibt die Methoden und wichtigsten Resultate der Untersuchungen bekannt. In wissenschaftlicher Hinsicht von Wert sind die Angaben über Einteilung der schwedischen Moore, Charakterisierung der schwedischen Torfarten, Funde verschiedener neuer Torfarten und Baumreste (Fichte, Buche), sowie ein Verzeichnis torfbildender Pflanzen und Beiträge zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte der Moorbildungen. Beweise für die Blytt-Sernandersche Klimawechseltheorie haben sich nicht gefunden. Eine Tabelle über die Einteilung der Moore auf Grund der Vegetation (nach R. Tolf) ist angefügt.

105. **Halle, Th. G.** *Cloughtonia*, a problematic fossil plant from the Yorkshire Oolite. (Arkiv för Botanik, Bd. 10, 1911, No. 14, p. 1—6, t. I, II.)

Ein Rest dieser Art war früher von Nathorst provisorisch als *Anthrophyopsis* n. sp. angesprochen worden. Verf. hat nun in Yorkshire (Cloughton Wyke) mehr Material gesammelt, das vollständiger ist. Es zeigte sich, dass die Reste keine Maschenadern haben; Verf. hält sie überhaupt nicht für Farnreste; die Epidermis zeigt nämlich keine Stomata, und dass es sich um submerse Pflanzen oder Hymenophyllaceen handelt, ist nicht anzunehmen. Nach Verf. könnte das Fossil eine Bractee der Blüte einer Bennettitee gewesen sein; eine ähnliche Ansicht spricht er auch für *Cycadolepis*-Reste aus. Gegen diese weist das vorliegende Fossil aber wesentliche Unterschiede auf; Verf. nennt es provisorisch: *Cloughtonia rugosa* n. g. et sp.

106. **Halle, Th. G.** On the fructifications of jurassic fern-leaves of the *Cladophlebis denticulata*-type. (Ark. f. Bot., Bd. 10, 1911, No. 15, p. 1 bis 10, 1 Textfig., 2 Tafeln.)

Die Sporangien der fraglichen Reste, die Verf. mit *Pecopteris undans* **Lindl. u. Hutt.** spezifisch identifiziert, sitzen mit einer Art kleinen Stiel beiderseits der Mittelader, sind eiförmig und lassen zwei Zonen erkennen, die allmählich ineinander übergehen: eine dünnzellige basale, und eine dunkle (? dickzellige) apicale. Beiderseits der Mittelader sitzt je eine Reihe Sporangien; am meisten ähneln sie dem *Senftenbergia*-Typus des Paläozoïcums, sind von diesem aber mehrfach verschieden. Über die Verwandtschaft der Reste spricht sich Verf. nicht klar aus; es ist eine Verwandtschaft mit Schizaeaceen, Osmundaceen und Marattiaceen möglich; auch kann man an die weite Gruppe der *Primofilices* Arbers denken. Verf. nennt den neuen fertilen Farntypus *Cladotheca*.

107. **Halle, Th. G.** On the geological structure and history of the Falkland Islands. (Bull. Geol. Inst. Univers. Uppsala, vol. XI, 1911, p. 115—229, t. 6—10 u. 27 Textfig.)

Die vorliegende Arbeit ist auch vom paläobotanischen Standpunkt sehr wertvoll und interessant. Die von anderer Seite bestrittene Vermutung **Nathorsts**, der auf Grund allerdings mangelhaften Materials das Vorhandensein von *Glossopteris*-Flora auf den Falklandsinseln vermutete, ist durch die Untersuchungen des Verf. glänzend bestätigt worden. Es fanden sich über glacialer Grundmoräne *Phyllotheca*-, *Glossopteris*-, *Gangamopteris*-Arten, ferner einige Coniferenzweige (*Voltzia*?), ferner fossile Hölzer mit Jahresringen wie in Australien (*Dadoxylon Lafoniense* n. sp. u. cf. *angustum* **Felix**), also eine reine

Glossopteris-Flora. Auch in der Devonformation der Inseln fand Verf. Pflanzenreste, von denen lepidodendroide Bruchstücke am bemerkenswertesten sind, besonders da es sich um Unterdevon handeln soll; daneben *Hostimella*-ähnliche Reste und einige andere. Von besonderem pflanzengeographischem Interesse ist ein forest-bed, das nach Verf. präglacial sein dürfte; die Stämme stammen, wie Verf. auseinandersetzt, von den jetzt und auch in den Torflagern völlig baumlosen Inseln selbst. Nach **Gothan** handelt es sich (unter der Annahme der Verwandtschaft mit jetzt in Südamerika lebenden Typen) wahrscheinlich um *Podocarpus chilina* und *Libocedrus chilensis*; es müssen also damals ähnliche Wälder auf den Falklandsinseln vorhanden gewesen sein, wie heute an der Küste von West-Patagonien unter 40—44° südl. Breite.

Im Devon fand sich auch eine Fauna, die John M. Clarke bestimmt hat; im Permoglacial ausserdem ein Insektenflügel, nach **G. Holm** wohl zur Familie *Lithomanthidae* **Handl.** gehörig.

*108. **Hannibal, H.** A Pliocene flora from the Coast Ranges of California. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII. Jahrg. 1911, p. 329—342, pl. 15.)

Aus der Santa-Clara-Formation, die als spät-pliocän und als aus Sumpfbildungen hervorgegangen angesehen wird, werden 20 Arten beschrieben, die alle noch in der gegenwärtigen Flora vorkommen und folgenden Genera angehören: *Alnus, Amelanchier, Arbutus, Arctostaphylos, Cephalanthus, Cercocarpus, Cornus, Grossularia, Padus, Pasania, Populus, Pseudotsuga, Psoralea, Quercus, Rhamnus, Salix* und *Sequoia*. Diese Pflanzengemeinschaft spricht für kühle klimatische Bedingungen, veranlasst durch säculare Veränderungen.

109. **Haug, E.** Traité de Géologie. Vol. II. Périodes géologiques. Fasc. III, 1911, p. 1397—2021.)

*110. **Hausrath, H.** Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. (Wissenschaft u. Hypothese, G. Teubner, Leipzig 1911, XIII B, 274 pp.)

Behandelt in einem Abschnitt die Entwickelung der Pflanzenformationen von der Eiszeit bis zum Beginn der historischen Zeit, in dem das Klima, die Unterlagen unserer vegetationsgeschichtlichen Kenntnisse, die Verbreitungsmittel der Pflanzen, ihre Einzugswege und die einzelnen Stadien der Wiederbewaldung ausführlich besprochen werden.

111. **Henslow, G.** The origin of monocotyledons from dicotyledons through selfadaptation to a moist or aquatic habit. (Ann. Bot., XXV, No. 99, 1911, p. 717—744.)

Da beide Gruppen ungefähr gleichzeitig auftauchen, ergibt die Paläontologie keine befriedigende Auskunft. Unverkennbar sind die Beziehungen von Wasser bewohnenden Monocotylen und Dicotylen; ferner sind alle terrestrischen Monocotyledonen ähnlich; beide Monocotylenformen dürften einen gemeinsamen Urstamm haben in den Gruppen der wasserbewohnenden Dicotylen. Gewisse Charaktere dieser Wasserbewohner finden sich noch bei allen Monocotylen.

112. **Hilbert, R.** Beitrag zur Kenntnis der Miocänflora von Nord-Samland. (Jahrber. preuss. bot. Ver. in Schriften phys.-ökonom. Ges. Königsberg, Bd. 52, 1910 [1911], p. 166—167.)

Vortragsbericht. Verf. hat dort eine Anzahl Coniferenzapfen gefunden, die zu *Pinus Laricio* f. *Thomasiana* Heer gestellt werden. Sie stammen aus dem dortigen Miocän (Rauschen, Gausuppschlucht).

113a. **Hoernes, R.** Das Aussterben der Arten und Gattungen sowie der größeren Gruppen des Tier- und Pflanzenreiches. Graz 1911, 255 pp.

113b. **Hoernes, R.** Das Aussterben der Arten und Gattungen. (Biolog. Centrbl., XXXI, 1911, p. 357—365, 385—394.)

Die zweite Arbeit ist eine ausführliche Selbstbesprechung der ersten. Der erste Abschnitt bringt eine Übersicht über die historische Entwickelung der Ansichten über die ausgestorbenen Lebewesen. Das zweite handelt von Brocchis Ansicht über die beschränkte Lebensdauer der Arten und den Vitalismus, das dritte über „Cope's Lehre vom Unspezialisierten" und „Rosa's Gesetz der schrittweise erfolgenden Rückentwickelung"; Verf. lässt in einzelnen Fällen die Umkehrbarkeit der Entwickelung zu. Im 4. Kapitel „Depéret's Gesetz der Paläontologie" erörtert Verf., dass die biologischen Regeln nicht mit physikalischen Gesetzen vereinbar sind. Als den Schlüssel der Frage des Aussterbens sieht Verf. den Satz an: „Jede anscheinend fortschreitende Entwickelung, jede neue Anpassung ist eine Gefahr mehr für das Weiterleben der Form" (Depéret), nämlich dann, wenn die Formen einen gewissen Kulminationspunkt nach Grösse, Anpassung und Vervollkommnung erreicht haben. Im 5. Kapitel „Steinmann's Lehre von der Persistenz der Rassen" wird auch auf Steinmanns Anschauungen über den Pflanzenstammbaum exemplifiziert, die er aber nur zum Teil glaubhaft findet (s. B. J., 1907/08, No. 376) Das 6. Kapitel handelt über den „Menschen als Vernichter der Tier- und Pflanzenwelt", das 7. über „Geologische und klimatische Veränderungen als (äussere) Ursachen des Aussterbens", das Schlusskapitel über die inneren (ererbten) Ursachen des Aussterbens.

114. **Hollick, A.** Results of a preliminary study of the so called Kenai flora of Alaska. (Amer. Journ. Sci., IV, 31, 1911, p. 327—330; Contrib. from the New York Bot. Garden, No. 143.)

Eine vorläufige Mitteilung über die kohlenführende Kenaiformation auf Alaska, die allgemein als Eocän angesehen wird. Die Flora zeigt eine Mischung von tertiären und älteren Typen und ist scheinbar keine einheitliche. Sie weist beträchtliche Übereinstimmung auf mit der sonstigen nordamerikanischen Tertiärflora und enthält ausserdem die Überreste von Typen, die anderswo schon während des Mesozoicums ausstarben, wie *Sagenopteris*, *Anomozamites Schmidti* Heer, *Nilssonia comtula* Heer. Verf. glaubte zunächst an eine Vermengung der Sammler, er fand jedoch die Tertiär- und Juratypen zum Teil häufig an demselben Stück, so dass sie gleichzeitig wuchsen!

115a. **Horwood, A. R.** On some new rhaetic fossils from Glen Parva, Leicestershire. (Brit. Ass. Portsmouth, 1911, Sect. C, 1 p.)

115b. **Horwood, A. R.** On some new rhaetic fossils from Glen Parva, Leicestershire. (Geol. Magaz., Dec. V, VII, p. 520.)

In einem Schacht bei Wigston war ein schönes Profil vom Keuper bis Lias aufgeschlossen. An Pflanzen wurde ein neuer Podozamites im Rhät dort gefunden.

116. **Horwood, A. R.** Investigation of the fossil flora and fauna of the Midland coalfields. (Brit. Ass. Portsmouth, 1911, Sect. C, p. 105—111.)

Verf. gibt Listen der gesammelten und von ihm bestimmten Carbonpflanzen (und Tiere, zum Teil von andern bestimmt) aus Warwickshire, North Derbyshire, Nottinghamshire, Nord- und Süd Staffordshire. Neue Arten sind nicht dabei.

*117. **Jauchen, E.** Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien, IX, 1911, 3, p. 33—51, 4, p. 60—67.)

118. **Jeffrey, E. C.** The affinities of *Geinitzia gracillima*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 21—27, pl. 8.)

Verf. konstatiert, dass die von früheren Autoren aus der Oberen Kreide (Matawanformation) von Cliffwood (N. J.) beschriebenen *Sequoia gracillima* araucarioide Charaktere hat und mit diesen auf Grund der Anatomie verwandt ist. Sie muss zu *Geinitzia* gestellt werden. Die Araucarieenverwandtschaft basiert besonders auf der Abwesenheit der „bars of Sanio" in den Tracheïden.

119. **Ihering, H. v.** Die Umwandlungen des amerikanischen Kontinentes während der Tertiärzeit. (N. Jahrb. Min. Geol. Pal., Beilageband XXXII, 1911, p. 134—176.)

Obwohl Verf. nur auf Grund der Paläo-Tiergeographie arbeitet, wird die Arbeit doch wegen des allgemeineren Interesses hier angeführt, das sie bietet. Verf. nennt die Teilstücke, aus denen sich Amerika seit Beginn des Tertiärs zusammengesetzt hat, Archiboreis (Nordamerika + Grönland + Europa), Archigalenis, ein eocäner Kontinent, der Ostasien mit Zentralamerika verband und wohl im Miocän schon verschwand, die Archhelenis, die Guyana und Brasilien einerseits, Afrika anderseits verband und die Archinotis, ein antarktischer Kontinent, an den Patagonien und auf der anderen Seite Australien angegliedert war.

120. **Johnson, T.** A Seed-bearing Irish Pteridosperm, *Crossotheca Höninghausi* Kidston (*Lyginodendron oldhamium* Williamson). (Sci. Proc. Roy. Soc. Dublin, XIII, 1, 1911, p. 1—11, pl. I—III.)

Nach einem kurzen Überblick über die verschiedenen Ansichten betreffs der Abstammung der Farne und der Stellung gewisser Farngruppen geht Verf. näher ein auf *Lyginodendron oldhamium* mit seinen vegetativen Organen (*Rhachiopteris aspera, Sphenopteris Höninghausi, Kaloxylon Hookeri)* und den zurzeit dazu gezogenen reproduktiven Organen *(Crossotheca, Calymmatotheca, Lagenostoma).* An Abdrücken aus den Coal Measures von Glengoole, County Tipperary, die sich im National Museum in Dublin befinden und die Verf. als *Sphenopteris Höninghausi* bestimmt, beobachtete er Gebilde, die mit *Calymmatotheca Stangeri* grosse Ähnlichkeit zeigen und bei stärkerer Vergrösserung an einigen Punkten zwischen den Loben der *Calymmatotheca* Samen erkennen lassen, die grosse Übereinstimmung mit *Lagenostoma* zeigen. Diese Exemplare werden eingehend beschrieben. Es wird die Ansicht klargelegt, dass die männlichen sowohl wie die weiblichen Fortpflanzungsorgane aus sterilen Fiederchen hervorgegangen sind.

121. **Johnson, T.** The occurrence of *Archaeopteris Tschermaki* Stur, and of other species of *Archaeopteris* in Ireland. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc., XIII, 9, 1911, p. 137—141, pl. VII—VIII, 2 textfigs.)

Im National-Museum in Dublin fand Verf. Abdrücke aus dem Ober-Devon von Kiltorcan, Irland, die er durch Vergleich mit den Sturschen Abbildungen als *Archaeopteris Tschermaki* bestimmt. Die Exemplare zeigen Fortpflanzungsorgane, wie sie ähnlich für *Archaeopteris hibernica* bekannt sind. Durch dieses Stück ergibt sich für *Archaeopteris Tschermaki* Stur eine weitere Verbreitung nach Zeit und Raum. Weiter wird festgestellt das Vorkommen von *A. hibernica* var. *minor* bei Kiltorcan und von *A. Roemeriana* im Devon von Glanmire, County Cork (Irland).

122. **Johnson, T.** Is *Archaeopteris* a Pteridosperm? (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc., XIII, 8, 1911, p. 114—136, pl. IV—VI and textfigs.)

Verf. berichtet eingehend über die Untersuchungen betreffend das Genus *Archaeopteris* und bespricht die Beobachtungen, die in neuerer Zeit hinsichtlich der *Pteridospermeae* gemacht worden sind. Es werden dann ausführlicher beschrieben die in den Sammlungen von Dublin vorhandenen irischen Abdrücke von *Archaeopteris hibernica* nach ihren sterilen und fertilen Organen im Vergleich mit anderen Arten desselben Genus. Verf. weist auf die Ähnlichkeit der Fortpflanzungsorgane von *Archaeopteris* mit denen von *Ophioglossum* hin und gelangt zu der Ansicht, dass *Archaeopteris* keine männliche Pteridosperme darstellt, sondern, dass sie als ein Pflanzentypus aufzufassen ist, von dem die *Ophioglossaceae* und vielleicht auch die *Osmundaceae* ihren Ursprung genommen haben, und, dass sie gleichzeitig ein Bild gibt von dem Pflanzentypus, aus dem die *Pteridospermeae* hervorgegangen sein mögen, wenn er auch nicht für ausgeschlossen hält, dass spätere Funde *Archaeopteris* als eine Pteridosperme erweisen könnten.

123. **Jongmans, W. J.** Anleitung zur Bestimmung der Carbonpflanzen Westeuropas. Mit besonderer Berücksichtigung der in den Niederlanden und den benachbarten Ländern gefundenen oder noch zu erwartenden Arten. I. Band. *Thallophyta*, *Equisetales*, *Sphenophyllales*. (Mededeel. van de Rijksopsporing van Delftstoffen No. 3. 's Gravenhage, 1911. Kommissionsverlag von Craz & Gerlach (J. Stettner). Freiberg i. Sa., 482 pp., 390 Abbildungen im Text.

Das Buch ist im wesentlichen eine Kompilation alles dessen, was über die behandelten Gruppen aus den besprochenen Gebieten bekannt geworden ist. Eine Kritik der Arten wird nur insoweit ausgeübt, als dies an Hand der Literatur möglich ist. Verf. hat sich mit den behandelten Gruppen, speziell den *Calamariales*, selbst sehr eingehend beschäftigt und beabsichtigt, in der herauszugebenden Carbonflora Hollands zunächst die Calamiten zu bringen; den Vorarbeiten zu dieser Monographie verdankt das vorliegende Werk gewissermassen seinen Ursprung. Wenn Verf. sagt, dass in vielen Fällen ohne Einsichtnahme der Originalexemplare der Autoren eine nähere Kritik über die Stücke nicht möglich ist, so muss man dem nach eigenen Erfahrungen durchaus beipflichten. Gleichzeitig darf das Buch auf den Titel „Anleitung zur Bestimmung usw." insbesondere darum Anspruch machen, weil die Beigabe von Abbildungen, meist Kopien nach den Autoren, in reichlicher Weise geschehen ist, ohne die nun einmal in der Paläobotanik ganz und gar nicht von der Stelle zu kommen ist. Bei der sorgfältigen Überarbeitung des Stoffes wird das Buch von jedem Paläobotaniker, der sich mit den betreffenden Gruppen befasst, in die Hand genommen werden müssen, weil es entschieden die beste und zugleich detaillierteste Übersicht über die Gruppen bietet, die es gibt; dass man in manchen Einzelheiten mit dem Autor nicht derselben Meinung sein mag, tut dem Gesamtwert keinen Abbruch. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und Register erhöhen den Wert des vorzüglich ausgestatteten Buches noch beträchtlich.

124. **Jongmans, W.** Beiträge zur Kenntnis von *Calamites undulatus* Sternb. (Mededeel.'s Rijks Herbarium, Leiden 1910 [1911], p. 43–59, 12 Textfig.)

Verf. kommt durch Vergleichung einer grösseren Anzahl von Exemplaren der Art zu dem Schluss, dass diese Art einerseits viel weiter gefasst werden

muss als bisher, anderseits dass die bisherige **Weiss**sche Einteilung der Calamiten wohl nicht auf richtiger Basis beruht. Er fand Exemplare von *C. undulatus* als ausgesprochene *C. cruciatus*, ferner als *Calamitina*. Die Grösse der Astmale, ihre Verteilung wechselt sehr bei der Art. Verf. erwähnt ferner einen Stamm vom *Stylocalamites*-Typus mit *Calamitina*-Ast u. a. m. Er stellt in Aussicht, in der von **Dr. Kidston** und ihm vorzunehmenden Bearbeitung der holländischen Carbonflora eine neue Einteilung zu bringen. Die Verästelungsformen sollen als Modifikationen beibehalten werden; die Arten müssen dann an der Berippung unterschieden werden.

125. **Jongmans, W.** Das Vorkommen der fossilen Pflanzen in Süd-Limburg. (Mededeel.'s Rijks Herbarium, Leiden 1910 [1911], p. 61—73.)

Verf. teilt mit, welche Pflanzen in der Umgebung der einzelnen Flöze in den einzelnen Gruben im Limburgischen vorkommen, jedoch meist nur generell (*Sigillaria*, *Lepidodendron* usw.). Er bietet dann noch eine Vergleichung der einzelnen Gruben untereinander und zieht auch das Aachener Becken (Wurmmulde) heran, wo meist dieselben Flöze wie in Limburg vorkommen.

126. **Jongmans, W.** Die paläobotanische Literatur. II. Band. Die Erscheinungen des Jahres 1909 und Nachträge für 1908. Jena, Gustav Fischer, 1911, 417 pp.

Der 2. Band ist bedeutend umfangreicher geworden als der erste und umfasst nicht weniger als 417 pp. Bei der immer grösser werdenden Schwierigkeit, mit der Literatur Schritt zu halten, wird die Jongmanssche Literaturübersicht den Fachgenossen immer unentbehrlicher werden; als noch wertvoller dürfte sich die „systematische Übersicht" erweisen, ein Sachregister, das an Ausführlichkeit und Reichhaltigkeit kaum zu übertreffen ist. Ein eigentliches Referat kann man natürlich von dem Werk nicht geben.

Jongmans s. **Kidston.**

127. **Kayser, E.** Lehrbuch der Geologie. II. Geologische Formationskunde. IV. Aufl., 1911, 185 Abb., 92 Taf.

Das bekannte Lehrbuch wird hier nur angeführt, weil es natürlich auch die Pflanzenfossilien, wenn auch nur untergeordnet, berücksichtigt. Zum Teil sind die darauf bezüglichen Abschnitte von Gothan revidiert und ergänzt.

128. **Kerner, F. v.** Das paläoklimatische Problem. (Mitt. Geol. Ges. Wien, 1911, p. 276—304.)

Ein eingehendes Referat dieser Arbeit des Verfs. liegt nicht in der Aufgabe unseres Jahresberichts. Dennoch muss die Arbeit wie überhaupt klimatologische, die mit der fossilen Organismenwelt und zwar besonders mit der Pflanzenwelt aufs engste zusammenhängen, hier aufgeführt werden. Verf. kritisiert die Anschauungen der einzelnen Autoren und zeigt auch die Schwächen der von ihm selbst vertretenen Darlegungen, von denen noch keine genügt, um das Problem speziell der arktischen und antarktischen Tertiärflora zu klären. Das grösste Hindernis bilden einerseits die noch mangelhaft bekannte, oft ganz hypothetische Paläogeographie der betreffenden Perioden, ferner der Umstand, dass nicht nur ein paläothermales Problem für die Arktis, sondern zugleich für die Antarktis vorliegt. Die auf Grund von Analogieschlüssen mit der Jetztzeit gewonnenen Wärmewerte der einzelnen Organismen müssen die Grundlage des Ausbaues der Paläoklimatologie bilden; dass die früheren Vertreter gewisser Pflanzen- und Tiergruppen ganz andere Wärmeansprüche gehabt hätten als ihre heutigen Nachkömmlinge, ist eine Annahme, durch die man allen paläoklimatologischen Forschungen den festen Boden entzieht

Auch sonstige Phantasien, die dem Problem nur aus dem Wege gehen, wie die Annahme grosser Horizontalverschiebungen der Erdkruste (Penck), Polverschiebungen usw. führen zu nichts, da sie nur Hypothesen sind, auf denen man nicht weiterbauen kann. Dringend zu wünschen sind genauere Forschungen in der Paläogeographie, da die Verteilung von Wasser und Land eine grosse Rolle in dem Problem spielt. Vorerst sind die Aussichten auf Lösung des Rätsels und der Fragen nach dem Klima der Vergangenheit in gewissen Erdstrichen noch gering; für das Carbon sind die Ansichten noch nicht einmal dahin geklärt, ob ein tropisch warmes (Potonié) oder ein weniger warmes Klima anzunehmen ist. Daher schwebt auch das Problem der permischen Vereisung noch im Dunkeln.

129. **Kidston, R.** Les végétaux houillers recueillis dans le Hainaut Belge et se trouvant dans les collections du Musée royal d'histoire naturelle à Bruxelles. (Mém. Mus. roy. d'hist. nat. Belgique, t. IV, 282 + IV pp., 41 Textfig., 24 Tafeln [40], Brüssel 1911.)

Unter „*Sphenopteris*" beschreibt Verf. zunächst diejenigen sphenopteridischen Farn- (und Pteridospermen-) Arten, von denen keine fertilen Organe bekannt sind, wie *Sph. obtusiloba, Saureuri, Bäumleri* (der erste Fund in Belgien!) u. a. m. *Sphenopteris Schützei* wird zum ersten Male aus westlichen Revieren angegeben. Dann folgen die natürlichen Gattungen *Renaultia* (2), *Hymenophyllites* (1) und **Boweria**. Dieses neue Genus hat Verf. für den fertilen Typus von *Renaultia schatzlarensis* Stur. sp. aufgestellt; es unterscheidet sich von *Renaultia* durch beringte Sporangien. Ferner ist vertreten *Oligocarpia, Corynopteris* (Verf. hat fertile Stücke von *Pecopteris similis* Stbg. mit *Corynopteris*-Typus gefunden), *Crossotheca*, unter der auch wieder *Sphenopteris Hoeninghausi* figuriert, *Zeilleria* (2). *Pecopteris* ist mit drei Arten vorhanden, *Mariopteris* mit einer (da *Mar. acuta* und *latifolia* unter *Sphenopteris* gehen). *Dactylotheca plumosa, Desmopteris elongata* und die gewöhnlichen *Alethopteris*-Arten (darunter auch *Grandini*) fehlen ebenfalls nicht; von *Lonchopteris* fanden sich die zwei verbreitetsten Arten. Unter *Neuropteris* führt Verf. 13 Arten auf, von denen wohl einige zusammengehören. Es sind sonst die gewöhnlichen Arten bis auf *N. microphylla* Brgt. Wichtig ist das Kapitel über *Calamites*, wo Verf. auch einige Rekonstruktionen von Calamitentypen (*Cal. varians, Cal. Suckowi, ramosus* bietet). In diesem Abschnitt ist wichtig, was Verf. von dem *Calam. paleaceus* Stur. berichtet, von dem er Blätter (vom *Asterophyllites grandis*-Typus) und Sporangien bekannt macht. Die Art war überhaupt seit Stur stark in Vergessenheit geraten, ähnlich wie *Asterophyllites charaeformis*, der nach Verf. eine gute Art ist. Unter den Calamitenblüten ist am auffallendsten die Angabe des Vorkommens von *Cingularia typica*, die noch nie ausserhalb des Saarbeckens gefunden ist.

An Exemplaren von *Selaginellites Gutbieri* Göpp. sp. wurden zwar nur Makrosporen gefunden; er dürfte aber doch heterospor sein. Bei *Lepidodendron* werden einige neue Arten beschrieben: *L. simile* und *belgicum*, dieses mit *Ulodendron*-Charakter. Von *Lepidodendron* wie auch von *Lepidophloios, Bothrodendron, Sigillaria* werden Rekonstruktionen geboten. Unter den Bothrodendraceen sind die *Pinakodendron*-Exemplare hervorzuheben, eine bisher nur dürftig bekannte Gattung, von der auch die Beblätterung und heterospore fertile Zweige (Zapfen fehlen) bekannt gemacht werden.

Unter Sigillarien sind neben den gewöhnlichen Typen, wie *Sig. scutellata, tessellata, elegans, laevigata, elongata, rugosa* usw. bemerkenswert *Sig. Micaudi*

Zeiller, *Sig.* **belgica** n. sp. (mit *laevigata* verwandt) und *Sig.* **cordiformis** n. sp. (aus derselben Gruppe). Unter den Rhizomen der Lepiodpbyten sei *Stigmariopsis anglica* hervorgehoben. Von *Sphenophyllum*, das Verf. als aufrechte Pflanze rekonstruiert, kommen die bekannten Arten *Sph. cuneifolium, emarginatum, majus, myriophyllum* vor; von *Sphenophyllum majus* macht Verf. ein fertiles Exemplar aus England bekannt. Am Schluss beschreibt Verf. die Condaïteenreste und Gymnospermensamen. Die Schichten, aus denen die Pflanzen stammen, umfassen das Westfalien im gewöhnlichen Sinne. Im ganzen werden 181 Arten beschrieben, von denen 89 in der Zone moyenne des Valencienner Beckens, 78 in der Zone supérieure vorkommen; 133 sind mit den middle coal-measures Englands gemeinsam.

*130. **Kidston, R.** (Determinations of fossil plants from a collection made in the East Kilbride District, Scotland.) (Summ. Progr. Geol. Surv. Great Britain for 1910, 1911, p. 65—67.)

131. **Kidston, R.** and **Gwynne Vaughan, D. T.** On a new species of *Tempskya* from Russia. (Verh. russ. kais. min. Ges. St. Petersburg, XLVIII, 1911, p. 1—20, Taf. I—III.)

Die von anderen Autoren als *Endogenites erosa* und *Porosus marginatus* beschriebenen Fossile hatte Corda in ein neues Genus, *Tempskya*, gestellt, von dem er vier Arten unterscheidet. Auf Grund seiner Abbildungen und Beschreibungen glauben Verff. nur zwei Arten sicher unterscheiden zu können, *T. pulchra* und *T. Schimperi*. Von diesen unterscheidet sich die von Zalessky den Verff. zur Untersuchung überlassene *T.*, die den Namen *Tempskya rossica* erhalten hat. Das Stück stammt vom Mougadjar-Gebirge im Gebiete der Tachkent-Eisenbahn und soll tertiären Alters sein. Das Alter von Corda's Stücken ist nicht sicher festgestellt und ebenso sind die Angaben bezüglich der Herkunft bei späteren Autoren nicht ganz einwandfrei. Das Fossil besteht aus einer Anzahl solenosteler Stämme, die in einen dichten Mantel von Adventivwurzeln eingelagert sind. Die Stämme sind dorsiventral gestaltet, indem die Blätter, dicht aneinander gestellt, in zwei Reihen auf der einen Seite des Stammes angeordnet sind und auf der gegenüberliegenden Seite die Adventivwurzeln abgehen. Das Leitbündel eines jeden Stammes ist ringförmig und zeigt kein deutliches Protoxylem. Die Stämme verzeigen sich dichotom. Von den Stämmen gehen Blattstiele aus, deren Leitbündel hufeisenförmig gestaltet ist. Die Wurzeln sind diarch. Nach der parallelen Anordnung der Stämme und der sie umhüllenden Wurzeln ist ein aufrechtes Wachstum der Pflanze anzunehmen, wozu allerdings die Dorsiventralität der Stämme nicht recht passt. Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Tempskya* lässt sich nichts Bestimmtes aussagen. In neuerer Zeit ist ein Farn, *Hemitelia crenulata*, beschrieben worden, der auch eine Anzahl in einen Wurzelmantel eingelagerter Stämme zeigt, er unterscheidet sich aber in anderen Punkten so wesentlich von *Temskya*, dass ein direkter Vergleich nicht angängig ist.

132. **Kidston, R.** and **Gwynne Vaughan, D. T.** On the fossil *Osmundaceae*. Pt. IV. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, XLVII, 3, 1910, p. 455—477, 4 Tafeln.)

Verf. schliessen in diesem Teil ihre überaus interessanten Untersuchungen über die Stämme der Osmundaceen ab und geben einen Überblick über die Resultate ihrer Arbeiten in phylogenetischer Hinsicht. Zunächst wird der schon früher von Seward beschriebene *Osmundites Kolbei* aus der Uitenhage-Series der Kapkolonie erwähnt. Der interessanteste Punkt der Anatomie der Stele ist

die Beschaffenheit des Zentralgewebes. Dieses hat die Struktur eines „mixed pith“ (Parenchym mit eingestreuten Tracheïden) wie bei *Zygopteris Grayi* und *corrugata*. Weiterhin ist der Abgang der Blattspuren interessant, die Blattlücke im Xylemring bildet sich nämlich nicht unmittelbar über der Abgangsstelle des Blattbündels. Der innere Teil des Xylems setzt sich vielmehr noch weiter nach oben fort, oder, von oben gesehen, es bildet sich eine Tasche mit Parenchym im Xylem unterhalb der Blattlücke. Bei den heutigen Osmundaceen findet man dagegen das plötzliche Auftreten einer Blattlücke, nur bei *Todea (Leptopteris) hymenophylloïdes* kommt zuweilen etwas Ähnliches vor (s. auch No. 103). Gelegentlich fehlen auch bei dem Fossil die Parenchymtaschen. In bezug auf die Blattspuren steht *O. Kolbei* zwischen *O. Dunlopi* (ohne leafgaps) und den modernen Formen.

Dann wird *Osmundites schemnitzensis* Pettko sp. beschrieben aus dem Obermiocän (? oder Pliocän) von Ungarn. Der Stamm enthält eine Stele von 17—18 einzelnen Xylemsträngen mit einem Mark in der Mitte. Der Abgang der Blattspuren vollzieht sich genau wie bei den lebenden Formen, mit denen die Art überhaupt übereinstimmt.

Verff. geben dann einen tabellarischen Überblick über die von ihnen behandelten fossilen Osmundaceen, von denen die älteren (permischen) eine kompakte Zentralstele (ohne Mark) haben, die jüngeren getrennte Xylemstränge mit parenchymatischem Mark; zwischen beiden steht *Osm. Kolbei* (Weald) Die heutige Endform war schon in der oberen Kreide erreicht (*Osm. skidegatensis*), vielleicht stellt dieser sogar eine höhere Stufe dar. Für die Frage der Medullation der Osmundaceen ergibt sich die entgegengesetzte Ansicht zu der Jeffreyschen Schule, nämlich Medullation von innen durch Umwandlung der zentral gelegenen Hydroïden in Parenchym, nicht durch Eindringen von Rindenparenchym von aussen (Jeffrey). Verff. gehen dann zu den Beziehungen zu den Zygopterideen über, die nebst den Osmundaceen nach Verf. als von einem gemeinsamen Urstock abgehend angesehen werden. In dieser Richtung ist das Vorkommen einer Art von „mixed pith“ bei *Diplolabis Roemeri* interessant; schwieriger ist es, die primimitive Form der Blattspurbündel der Osmundaceen (wie *Thamnopteris*) mit der der Zygopterideen zu verbinden. Hier ist die Ähnlichkeit von *Clepsydropsis*, der nach Bertrand primitivsten Zygopteridee, mit dem Primitivtypus der Osmundaceen bemerkenswert. Verff. entwickeln dann eine Theorie über den Ursprung der zweireihig beblätterten Zygopterideen, die im Gegensatz zu der von Bertrand und Tansley steht; die „Stämme“ sind im allgemeinen bei dieser Gruppe als Rhizome zu denken. Die Zygopterideen sind so kompliziert, dass sie schwerlich als „Primofilices“ bezeichnet werden können.

133. **Kidston**, R. und **Jongmans**, W. J. Sur la fructification de *Neuropteris obliqua* Brgt. (Arch. Néerl. Sciences Exactes et Nat., sér. IIIB, I, 1911, p. 25—26, 1 Doppeltafel.)

In Zusammenhang mit Fiedern von *Neuropteris obliqua* fanden Verff. in einem Bohrkern aus einer Limburgischen Bohrung zwei an einem gegabelten Stiel sitzende grosse Samen, die im ganzen den von **Kidston** für *Neur. heterophylla* bekannt gemachten ähneln, aber ungefähr zweimal so gross sind. Es ist dies also der zweite Fall eines Samens an einer *Neuropteris*.

*134. **Knowlton**, F. H. Description of two new fossil figs from Wyoming and Montana. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911, p. 389—392, Taf. 1—4.)

Verf. beschreibt die Früchte zweier Feigenarten, die in grosser Zahl und guter Erhaltung in der Lance-Formation (unteres Eocän) in Montana und Wyoming gefunden wurden. Sie zeigen etwas holzige gestreifte Wandungen und sind im Innern mit Sediment ausgefüllt, sodass sie ihre natürliche Form erhalten haben. Die beiden Arten sind *Ficus Ceratops* und *F. Russelli*.

135. **Knowlton, F. H.** The correct Technical Name for the „Dragontree" of the „Kentish Rag". (Geol. Mag., Dec. V, vol. VIII, London 1911, No. 568, p. 467—468.)

Siehe No. 232.

136. **Knowlton, F. H.** Further data on the stratigraphic position of the Lance formation „Ceratops beds". (Journ. Geol., XIX, 1911, p. 358—376, 3 fig.)

Verf. weist durch die Flora an einer Reihe von Aufschlüssen darauf hin, dass die Lanceformation eocänen Alters ist. Der Name ist jetzt offiziell akzeptiert und umfasst die „Hell Creek beds", „Ceratops beds", „somber beds", „Laramie" vieler Autoren, und ist nicht zu trennen von der Fort Unionformation. Unterhalb dieser befindet sich eine Discordanz, die am besten als Grenze zwischen Tertiär und Kreide zu nehmen ist.

137. **Knowlton, F. H.** The stratigraphic relationships and palaeontology of the „Hell Creek Beds", „Ceratops beds" and equivalents, and their reference to the Fort Union formation. (Proc. Washington Ac. Sc., II, 1911, p. 179—238.)

Siehe das vorige Referat.

*138. **Knowlton, F. H.** The study of fossil ferns. (Amer. Fern Journ. I, 5, 1911, p. 105—110.)

139. **Knowlton, F. H.** Flora of the auriferous gravels of California. In: Lindgren, The tertiary gravels of the Sierra Nevada of California, U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, 73, 1911, p. 57—64.)

Verf. bietet zunächst eine Fundortsliste, dann eine Revision von Lesquereuxs Bestimmungen der Pflanzen der „Auriferous gravels deposits of the Sierra Nevada" (1878). Es sind Arten von *Sabalites, Fagus, Quercus, Salix, Populus, Platanus, Ulmus, Ficus, Persea, Aralia, Cornus, Magnolia, Acer, Zizyphus, Ilex, Rhus, Zanthoxylon, Juglans.* Es wird dann eine Tabelle mit den gefundenen Arten nach Fundorten geordnet gegeben (114 Stück). Das Alter der Flora hält Verf. für miocän.

Knowlton s. **Willis** und **Salisbury**.

*140. **Krasnow, A. N.** Primitiae Florae tertiariae Rossiae meridionalis. (Trav. Soc. Nat. Karkov, 1910, 108 pp. ill., Charkow 1911, Rossice.)

141. **Krause, Ernst H. L.** Die Vegetationsverhältnisse Mitteleuropas während der paläolithischen Zeiten." (Nat. Wochenschr., N. F. X [d. g. R. XXVI], 1911, No. 50, p. 785—795.)

Nach längeren Auseinandersetzungen über die Parallelisierung der Eiszeitperioden und das Alter des Lösses, den Verf. für glaziale Bildung hält, bietet er in einer Parallelisierungstabelle eine Übersicht über seine Auffassungen bezüglich des Quartärs der Alpen, des Rheins, Grossbritanniens und Mittel- und Norddeutschlands mit Skandinavien. Er bietet dann eine Zusammenstellung der Pflanzenvorkommen in den einzelnen Perioden, die als 1. Zeit des Homo heidelbergensis, 2. Neanderthalensis, 3. Die Schlacht bei Krapina,

4. Aurignacien und Solutréen, 5. Magdalénien, 6. Mesolithische Kulturen bezeichnet werden.

142. **Krenkel, E.** Die Entwickelung der Kreideformation auf dem afrikanischen Kontinente. (Geol. Rundschau, Bd. II, H. 5/6, 1911, p. 330—366.)

Es werden einige Vorkommen fossiler Pflanzenreste kurz erwähnt. In dem Wood-Bed der Uitenhageformation des Kaplandes (Untere Kreide) kommen zahlreiche Pflanzen vor, die sich auf Farne, Cycadeen und Coniferen verteilen. Die Stellung der Uitenhageformation wurde von einigen Forschern als unterkretazisch angesehen, von anderen Forschern als oberjurassisch, da einige Pflanzen des Wood-Bed bereits im oberen Jura auftreten. Nach Seward weisen diese Pflanzen aber mehr auf wealdenartige Bildungen, als auf oberen Jura. — Im Maastrichtien des Senons von Madagaskar treten Pflanzenreste, wie *Araucarioxylon*, auf. — In Mozambique finden sich Hölzer, die nach der begleitenden Ammonitenfauna wahrscheinlich dem unteren Cenoman angehören. — Die obere Kreide von Deutsch-Ostafrika enthält vielfach fossile Hölzer, die nach Potonié von Gymnospermen herrühren und Andeutungen von Jahresringen zeigen. — Die Tegamaschichten des Sudan enthalten Hölzer (*Cedroxylon*), die vor der Unterkreide nicht vorkommen. Die Stellung dieser Schichten ist unsicher; jedenfalls gehören sie der unteren Kreide an, vielleicht dem Albien.

143. **Krusch, P.** Über die Genesis des Stockheimer Steinkohlenflözes. (Glückauf, XLVII, 1911, No. 41, 7 pp.)

Nach eingehender Darstellung der Lagerungsverhältnisse der Rotliegendkohle von Stockheim (Süd-Thüringen bzw. Nordbayern) kommt Verf. zu dem Resultat, dass es sich um eine allochthone Ablagerung handelt, da alle Merkmale der Autochthonie bei dem Vorkommen fehlen, nämlich Wurzelböden, gut erhaltene Pflanzenreste im Flözhangenden; die Unreinheit des Flözes deutet auf dasselbe. Möglicherweise ist z. T. sekundäre Allochthonie im Sinne Potoniés anzunehmen.

144. **Kryschtofowitsch, A.** The fossil plants from tertiary sandstones of Wolhynia. (Verh. kais. russ. Min. Ges., XLVIII, 1911, p. 21—47, t. 4—6. Russisch.)

Verf. gibt an: *Sequoia Couttsiae* Heer var. *robusta* Schmalh., *S. Sternbergi* Heer, *Dammara Armaschewskyi* Schmalh., *Sabal Haeringiana* Ung., *Quercus Heeri* A. Br., *Salix Lavateri* Heer f. *minor*, *Ficus jynx* Ung., *Cinnamomum Rossmässleri* Heer, *Laurus lalages* Ung., *Oreodaphne ucrainica* n. sp., *Acer trilobatum* A. Br., *Andromeda protogaea* Ung. u. a.

145. **Kryschtofowitsch, A. N.** Über problematische Algenreste *Taonurus-Spirophylon* aus Juraablagerungen des Ussurigolfes. (Bull. Com. Géolog. St. Petersburg, t. XXX, 1911, No. 191, p. 478—486, t. XII, XIII. Russisch, deutsch. Resümee.)

Die vom Verf. beschriebenen Problematica stimmen in mehrerer Hinsicht mit den als Spirophyten und Taonurus bekannten überein. Die Deutung, die Verf. den „Fossilien" gibt, stimmt mit der von Douvillé, Fuchs u. a. überein; sie lassen sich als mit Schlamm und Sand ausgefüllte Gänge von Seetieren (wahrscheinlich Würmern) erklären.

146. **Kubart, B.** *Podocarpoxylon Schwendae*, ein fossiles Holz vom Attersee (Ober-Österreich). (Österr. Bot. Zeitschr., 1911, 5, p. 161—177, 12 Fig., 1 Taf.)

Das Alter des Holzes ist nicht sicher, es kann aber nur tertiär oder kretazisch sein. Besonders wegen der Markstrahltüpfel stellt es Verf. zu *Podocarpoxylon* Gothan, von dem es die erste Art darstellen würde. Im Mark finden sich wie bei *Podocarpus neriifolius* Sclereïden. Wahrscheinlich gehört das Stück zur Gattung *Podocarpus* selbst.

147a. **Kubart, B.** Cordas Sphaerosiderite aus dem Steinkohlenbecken Radnitz-Braz in Böhmen, nebst Bemerkungen über *Chorionopteris gleichenioides* Corda. (Sitzber. kais. Ak. Wiss., Math.-Naturw. Kl., CXX, 1911, p. 1035—1048, T. I—II.)

147b. **Kubart, B.** Cordas Sphaerosiderite aus dem Steinkohlenbecken Radnitz-Braz in Böhmen, nebst Bemerkungen über *Chorionopteris gleichenioides* Corda. (Anz. k. Ak. Wiss., 1911, No. XIX, p. 430—431.)

Verf. hat die von Corda aus den „Sphaerosideriten“ von Radnitz-Braz in Böhmen beschriebenen Pflanzenreste untersucht und Dünnschliffe davon hergestellt. Er vergleicht diese Cordaschen Sphaerosiderite, die nach ihrer chemischen Znsammensetzung als Kieselknollen zu bezeichnen sind, mit den ebenfalls reiche Pflanzenreste bergenden „coal balls“ und „roof nodules“ aus England, Ostrauer Knollen und den von Stopes und Fuji in mesozoischen marinen Ablagerungen von Hokkaido gefundenen Knollen. Während die englischen und Ostrauer Knollen in der Hauptsache Kalk enthalten und meist gar keine Kieselbestandteile aufweisen, zeigen die japanischen Knollen als Hauptbestandteile Kalk und Kieselsäure und nehmen dadurch eine Mittelstellung zwischen Cordas und den englischen Knollen ein. Weiter stammen Cordas Knollen aus limnischen, alle anderen aus paralischen Ablagerungen. Von einigen Pflanzenresten aus den Cordaschen Knollen werden kurze Beschreibungen gegeben: *Chorionopteris gleichenioides*, ein Farnsorus, der als zu der Farnspindel *Calopteris dubia* gehörig nachgewiesen wird, frener *Heterangium paradoxum*. Aus Ostrauer Knollen werden angeführt *Lyginodendron*, das in Braz-Radnitz gar nicht vorkommt, mit zwei neuen Arten: *L. austriacum* und *L. lacunosum*, sowie zwei neue Arten von *Heterangium: H. Schusteri* und *H. polystichum*. Die Knollen von Braz-Radnitz und Ostrau weisen in dem Pflanzenmaterial charakteristische Unterschiede auf, die Verf. einmal darauf zurückführt, das erstere einem Süsswassermoor entstammen, letztere einem Seewassermoor, und dass zweitens die beiden Kohlenbecken im Alter etwas verschieden sind. Das Ostrauer Becken gehört dem unteren produktiven Carbon an, das Becken von Braz-Radnitz etwa dem mittleren produktiven Carbon.

Land s. **Coulter.**

*148. **Lauby, A.** Les Diatomées fossiles. (Rev. gén. Sc. pures et appl., 17 et 30 déc. 1911, 20 pp., 19 fig.)

Der erste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Ablagerungen. Er behandelt die Bildungsweise der Diatomeenschichten, ihre Zusammensetzung, ihre geographische Verteilung, die Entdeckung der französischen Ablagerungen, die Vergleichung der erforschten Horizonte, die besonderen Eigentümlichkeiten der untersuchten Skelette und die von diesen Skeletten gebildeten Schichten. Der zweite Teil enthält Angaben über die Verwendung und den wirtschaftlichen Wert dieser Diatomeenablagerungen.

149a. **Laurent, L.** Sur la présence du genre „Atriplex“ dans la flore tertiaire du Menat (Puy-de-Dôme). (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 3, 17 juillet 1911, p. 218—220.)

149b. **Laurent, L.** Sur la présence du genre „Atriplex" dans la flore fossile de Menat (Puy-de-Dôme). (Ass. franç. Avanc. Sc. Dijon, 1911, p. 379—385, 8 fig.)

Aus den Schichten von Menat hat Heer einen Samen beschrieben unter dem Namen *Anchictea borealis*. Saporta und Marion benannten das eigenartige Fossil *Corylus Lamottii*. Verf. hat eine neue Untersuchung vorgenommen. Der Same ist oval bis rundlich und von einem etwa kreisförmigen Flügel umgeben, der an seinen Rändern gezähnt bis zerschlitzt ist Der Flügel ist von Leitbündeln netzartig durchzogen, die sich nach unten hin vereinigen und in einen Stiel übergehen, der den Samen trägt. Verf. zeigt, dass dieser Same weder mit *Anchietea*, noch mit *Corylus* zusammengestellt werden kann, dass er dagegen grosse Übereinstimmung zeigt mit dem Samen des Genus *Atriplex* aus der Familie der *Chenopodiaceae*. Er nennt ihn deshalb *Atriplex borealis* (Heer) Laur.

150. **Laurent, L.** Note à propos d'un nouveau gisement pliocène de plantes fossiles du département de l'Ain. (C. R. Ass. franç. Av. Sc. Congr. Sc. Dijon, vol. II, 1911, p. 293—297, 4 fig.)

Die Tuffe mit Pflanzen aus dem Tal von Furans bei Bellay. Es fanden sich: *Goniopteris (Lastraea) pulchella* Heer, *Pteris pennnaeformis* Heer, *Bambusa lugdunensis* Sap. et Mar., *Quercus* sp., *Diospyros protolotus* S. et M., *Oreodaphne Heeri* Gaud., *Nerium Oleander* L., *Ilex Falsani* S. et M. Die Flora ist gleichalterig der von Meximieux.

*151. **Lemière, L.** Resumé de théories sur la formation de la houille. Paris, Dunot et Pinat, 1911, 8⁰.

152. **Leonard, A. G.** The cretaceous and tertiary Formations of western North Dakota and Eastern Montana. (Journ. of Geology, vol. 19, 1911, p. 507—547.)

Enthält auch Pflanzenlisten (det. Knowlton) ähnlicher Art wie Nr. 136, die sich mit der gleichen Formation befasst.

153. **Lewis, F. J.** The Plant Remains in the Scottish Peat Mosses. Part IV. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, XLVII, 4, 1911, p. 793—833, 3 Figuren, 5 pl.)

Verf. setzt seine früheren Untersuchungen fort und behandelt hier die Shetlandsinseln, Poolewe (Ross-shire), Rhilochan (Ost-Sutherland) und einige andere sowie einige isländische Torfmoore. Die früher vom Verf. beschriebenen fünf Postglazialstadien (von oben nach unten: 1. arktisch-alpine Vegetation über der Moräne der letzten Vereisung; 2. Birken- und Haselwald; 3. Schicht mit arktisch-alpinen Pflanzen, die bis zum Seespiegel herunter vorkommt; 4. Waldschicht mit *Pinus*, *Corylus*, *Betula*, bis 3200 Fuss hoch verfolgbar; 5. jüngerer Torf mit Moorpflanzen bis heute) waren auch an den jetzt untersuchten Vorkommen sehr gut zu beobachten. Die Pflanzen des unteren Waldtorfs zeigen etwa dieselben Vegetationsverhältnisse an wie die heutigen sind. In den Shetlandinseln lag aber die Baumgrenze viel höher als jetzt. Die von A. Blytt u. a. vertretene Ansicht, dass die „forest-beds" Trockenperioden anzeigen, kann Verf. auf Grund der schottischen Verhältnisse nicht teilen. In Island fand Verf. eine weiterhin verfolgbare Schicht mit *Betula verrucosa*, die heute dort nicht mehr vorkommt.

154. **Lignier, O.** Les „*Radiculites reticulatus* Lignier" sont probablement des radicelles de Cordaitales. (Ass. franç. Avanc. Sc. Dijon, 1911, p. 509—513.)

155. **Lignier, O.** und **Tison, A.** Les Gnétales sont des Angiospermes apétales. (C. R. Acad. Sci. Paris, vol. CLII, No 4, 1911, p. 201—203.)

Verff. kommen auf Grund eingehender Untersuchung zu dem Resultat, dass die Fortpflanzungsorgane der Gnetales angiospermenartig sind, und zwar sind sie als reduziert aufzufassen. Die *Gnetales* sind daher als Angiospermen anzusehen und müssen mit Rücksicht auf die zahlreichen Gymnospermenmerkmale als primitive Angiospermen aufgefasst werden. Die Anordnung ihrer Fortpflanzungsorgane, die Reduktion der weiblichen Organe und die Eingeschlechtigkeit lassen sie nicht als direkte Vorfahren der *Angiospermae* erscheinen; sie erinnern in dieser Hinsicht mehr an die *Apetales*, besonders die *Amentales*. Verff. sehen die *Gnetales* als eine den *Amentales* gleichgeordnete Gruppe an, die, ebenso wie die *Amentales*, einem von der Basis des Angiospermenstammes sich abzweigenden Seitenast angehört.

156. **Lignier, O.** Ce qu'il faut entendre par „le mériphyte". (Bull. Soc. Bot. France, XLVIII, 1911, p. 7—9.)

Verf. nennt die Gesamtheit der Gefässbündel (Blattspurbündel) einer Pflanze „mériphyte" und verbreitet sich näher über die Analogisierung mit den Verhältnissen bei den Vorfahren der „Phylloïdées" usw.; der „mériphyte" entspricht also einer Gruppe von „Cauloïden", wie Verf. die Thalluslappen nennt, die später zu der Spezialisierung in Blatt und Stengel führten.

157. **Lignier, O.** Essai sur les transformations de la stèle primitive dans l'embranchement des Phyllinées. (Bull. Soc. Bot. France, vol. LVIII, 1911, p. LXXXVII—XCIII.)

Bei den Phyllinées scheinen die Umwandlungen der Stele besonders durch die Dorsiventralisierung des „mériphyte" hervorgerufen zu sein. Die einzelnen Stadien davon werden unter Zuhilfenahme fossilen Materials besprochen.

158. **Lignier, O.** Organisation progressive du parcours des faisceaux libéroligneux dans le mériphyte des Phyllinées. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 29—32.)

Verf. setzt auseinander, dass die Weiterentwickelung der Leitbündel auf der Dorsiventralisierung der Pflanzenorgane beruht (s. auch No. 157).

159. **Lignier, O.** Essai sur l'évolution morphologique du règne végétal. (Bull. Soc. Linn. Normandie, Sér. VI, III, 1908/09, IIe partie, erschienen 1911, p. 35—62, 1 Tabelle.)

Erweiterung der in B. J. für 1907/08, No. 222 angeführten Arbeit. Von den Prohépatiques, die mit den „Sporophytées" und „Gamétophytées" als Phylloidées zusammengefasst werden, stammen die Phyllinées, deren Urstock die Primofilices sind; von diesen stammen einerseits die Filicinées, anderseits die Articulées, ferner Ptéridospermen, von diesen Cycadées und Bennettitées, die alle zusammen mit den Primofilices die Macrophyllinées bilden. Von dem hypothetischen „Ptéridostrobile" stammen die ebenfalls hypothetischen „Hémiangiospermen" (Proanthostrobile) und Angiospermen, beide zusammen als Mésophyllinées bezeichnet. Von dem „Ptéridostrobile" rühren anderseits die „Microphyllinées" her, die Ginkgoaceen, Cupressinales, Araucariales, Cordaïtales umfassend.

160. **Lignier, O.** Le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.) Lignier se reproduisait probablement par parthénogénèse. (Bull. Soc. Bot. France, Ser. IV, Tab. XI, 1911, p. 224—227.)

Verf. beobachtete an neueren Präparaten des *Bennettites*, dass, obwohl in gewissen Samen der Embryo wohl entwickelt war, die Nucellusspitze nicht in ihrer ganzen Länge durchbohrt war, ja die „becs nucellaires“ waren überhaupt alle intakt. Daher findet man wohl auch keine Pollenkörner in der Pollenkammer. Verf. meint daher, dass der *Bennettites* sich wohl ohne Befruchtung parthénogenetisch fortgepflanzt habe. Da dies gerade bei einem der letzten Typen der Bennettiteen sich zeigt, ist dies vielleicht der Grund für das baldige Verschwinden der Gruppe. Verf. wendet sich dann noch gegen eine anderweitige Interpretation des „bec nucellaire“ durch Ms. Berridge

161. **Lindberg, Harald.** Botaniska meddelanden. 2. Nya fyndorter för fossil *Najas flexilis* (Willd.) Rostk. et Schm. och *N. tenuissima* A. Br.). (Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn., XXXVI, für 1909—1910, 1910, p. 75—76; deutsch, p. 232.)

In einer Gyttjaprobe aus 8 m Tiefe im Moor Ilmiönsuo (Satakunta) fand Verf. zwei Samen von *N. flexilis* nebst anderen Sumpfpflanzen und Diatomeen; ferner im Moor Nurmijärvi (Nylandia) in 2 m Tiefe Samen von *N. flexilis* und *tenuissima*. Die *Najas*-Arten waren früher offenbar in Finnland viel weiter verbreitet und sind im Aussterben begriffen.

162. **Lindemann, B.** Die Erde. Eine allgemein verständliche Geologie. I. Geologische Kräfte. (Kosmos, Gesellsch. d. Naturfreunde, Stuttgart 1911, viele Tafeln und Abbild.. 408 pp.)

In diesem schön ausgestatteten populären Werk wird auch die Paläobotanik berücksichtigt. U. a. ist die Potoniésche Steinkohlenlandschaft im Deutschen Museum in München beigegeben. Das Werk dürfte zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnis in weiteren Kreisen manches beitragen.

163. **Lockhart, T.** A contribution to our knowledge of Calcareous nodules containing plant remains. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 570.)

Verf. hat das Arrangement von Pflanzenresten in dem Kalkgestein von Pettycur beobachtet, das auf mechanische Zerbrechung nach der Einbettung und auf strömendes Wasser (Parallelität der Stengel) hinweist.

164. **Ludwig, A.** Über die Lagerung der Schieferkohlen von Mörschwil. (Jahrb. St. Gallischen Naturw. Ges. für 1910, St. Gallen 1911, p. 220—226.)

165. **Malloch, G. S.** Bighorn Coal Basin, Alberta. (Canada Dept. of Mines; Geol. Surv. Branch, Mem. No. 9E [Publ. No. 1130], Ottawa 1911, 66 pp., 8 pls. und maps.)

Aus der mittleren Kootaniestufe werden nach Bestimmungen von Knowlton einige Pflanzen angegeben wie *Sequoia Reichenbachi* Heer, *Taxodium* sp., *Podozamites lanceolatus* Br., *Sagenopteris* sp. sowie *Zamites acutipennis* und *Tancredia* sp. Die früheren Bestimmungen Fontaines der Flora der Kootaniestufe des Smokyflusses und der Dakotaformation verschiedener Fundpunkte werden zusammengestellt.

166. **Maslen, A. T.** The structure of *Mesoxylon Sutcliffii* (Scott). (Ann. Bot., XXV, 98, 1911, p. 381—414, pl. 33—36.)

Mesoxylon Sutcliffi bietet Charaktere, die es zwischen *Cordaïtes* und *Poroxylon* stellen, aber ersterem näher; ja es mögen manche „Cordaïten“-Blätter dazu gehören. Von *Poroxylon* weicht es ab dadurch, dass das ganze Xylem der Blattspuren spiral- oder leiterförmig verdickt ist, während *Poroxylon* grösstenteils Hoftüpfel hat, ferner in der Phloëmstruktur, ferner dadurch,

dass die Blattspuren sich teilen, bevor sie ins Blatt eintreten u. a. m. Im allgemeinen sind die Differenzen gegen *Poroxylon* zugleich diejenigen Punkte, die *Mesoxylon Cordaïtes* nähern, z. B. das gefächerte Mark, die Identität des Sekundärxylems, die Teilung der Blattbündel im Pericykel und in der Rinde, so dass eine ganze Anzahl von Bündeln ins Blatt austreten. Der Hauptunterschied ist das Vorhandensein von Zentripetalholz im Mark von *Mesoxylon*. Verf. macht auch auf die Beziehungen zu *Lyginodendron* und *Calamopitys* aufmerksam. *Mesoxylon* ist besonders interessant, weil es, der Struktur nach eine Mittelstellung zwischen *Cordaïtes* und *Poroxylon* einnehmend, auch zeitlich die permocarbonischen *Poroxyla* vorbereitet.

167. **Matthew, G. F.** Were there climatic zones in Devonian Time? (Trans. roy. Soc. Canada, III. Ser., V, Sect. IV, 1911, p. 125—153.)

Das Oberdevongebiet von Neu-Braunschweig umfasst drei Floren verschiedenen Charakters: 1. das Perrybecken, das von Paläobotanikern als Devon anerkannt wird; 2. das Quacobecken mit Flora von carbonischem Charakter, die vom Verf. als Deltaflora aufgefasst wird; 3. das Kenebecasis-Petitcodiac-Becken mit Culmpflanzen. Die beiden ersten Gruppen finden sich in den unteren Schichten des Beckens, das der Gruppe 3 in der mittleren Etage. Diese merkwürdige Florenfolge erklärt Verf. dadurch, dass er annimmt, dass die Carbonfloren wie die obigen in früheren (vorcarbonischen) Epochen in noch unerforschten Gegenden wuchsen, oder dass solche Komplexe auf Grund der Flora fälschlich für Carbon gehalten wurden. Das Perrybecken mit einer typisch devonischen Flora ist als in erhöhter Lage gewesen zu denken. Die Kenebecasisflora hatte noch besondere Vegetationsbedingungen. „Wir kommen daher zu dem Schluss, dass die carbonischen Typen einen viel früheren Ursprung haben, als man annahm, und dass sie im Devon geblüht haben, bevor sie Carbonpflanzen wurden.“ In der Tat, sehr merkwürdig!

*168. **Mattirolo, O., Nasini, R. e Cuboni, G.** Relazione di perigia nella causa sommaria di Garroni marchese Avv. Umberta contra Societa anonima di lavoragione dei Carboni fossili e loro sotto prodotti. Torino 1911, 84 pp., 3 Taf.

169. **Meyer, O. E.** Die Entwickelung der arktischen Meere in paläozoischer Zeit. (N. Jahrb. Min. Geol. Pal., Beilagebd., XXXI, 1911, p. 184—219.)

Wir führen die Arbeit wegen des allgemeinen Interesses an; Florenverhältnisse sind nur ganz nebenher berücksichtigt. Es wird die Meerverteilung im Cambrium, Silur. Devon, Carbon und Perm behandelt.

170. **Müller, O.** Diatomeenrest aus den Turonschichten der Kreide. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 661—668, T. XXVI.)

Die Diatomee stammt von Bilmerich (Westfalen) und wird vom Verf. zu den *Discoïdeae-Actinodisceae* gestellt: *Actinoclava Frankei* n. g. et sp., zugleich eine neue Subtribus *Actinoclavinae* darstellend. Sie ist verwandt mit Arten von *Asterolampra* und *Asteromphalus*. Wichtig ist in der Arbeit noch, dass Verf. die von Rothpletz aus dem Posidonienschiefer (Lias ε) beschriebenen *Pyxidicula*-Arten für zweifellos echte Diatomeen erklärt, verwandt mit *Stephanopyxis*-Arten.

Nasini s. **Mattirolo**.

171. **Nathorst, A. G.** Paläobotanische Mitteilungen. 9. Neue Beiträge zur Kenntnis der *Williamsonia*-Blüten. (Kungl. Svensk. Vet. Ak. Handl., Bd. 46, No. 4, 1911, 32 pp., 8 Textfig., 6 Taf.)

Das Material zu den Untersuchungen hat **Th. G. Halle** an von **Nathorst** aufgefundenen Stellen der Yorkshireküste gesammelt (Whitby). Die Synangien von *Williams. spectabilis* **Nath.** waren wie die von *Cycadeoïdea* gebaut; die Sporophylle, an Zahl anscheinend 13, waren wohl holzig. Zahlreich fand sich eine neue Art (*W. whitbyensis* **Nath.** [früher zu *W. pecten* gestellt]); Sporophylle anscheinend 15, Blüte eingeschlechtig, nach dem Abblühen von einer Art Cupula abfallend. Die Sporophylle tragen auf der Innenseite zahlreiche Synangien, nach der Basis zu Rudimente solcher. Verf. hat ferner die von **Williamson** als „carpellary disk" bezeichnete *Williamsonia* neu untersucht; nach den Ergebnissen an der vorigen Art rühren die zwei Höcker auf den Sporophyllen von Synangienresten her, nicht von Samen. *Williamsonia setosa* n. sp. hat fast bis zur Basis freie Sporophylle mit borstlichen Anhängen. **Halle** hat auch südlich Whitby bei Cloughton Wyke Williamsonien gefunden, nämlich die zartere, anscheinend ebenfalls diklinische *W. pecten* (männl.) und *W. Leckenbyi* (weibl.) mit ca 50 mm grossen, kugeligen Früchten; ferner die kleinere anscheinend zweigeschlechtige *W. pyramidalis* n. sp. Dies wäre bis jetzt die einzige zweigeschlechtige *Williamsonia*. Ob die als *Ptilophyllum pecten* und *Zamites gigas* bekannten Blätter wirklich zu *Williamsonia* gehören (wie **Seward** u. a. meinen), ist möglich, aber nicht gewiss.

172. **Nathorst, A. G.** Paläobotanische Mitteilungen. 10. Über die Gattung *Cycadocarpidium* Nathorst nebst einigen Bemerkungen über *Podozamites*. (Kgl. Svenska Vet. Ak. Handl., XLVI, No. 8, 1911, 11 pp., 1 Taf., 1 Figur.)

Verf. kommt auf die früher von ihm als *Cycadocarpidium* beschriebenen Fruchtblätter zurück, die damals als wahrscheinlich zu *Podozamites* gehörig bezeichnet wurden, was inzwischen fast sicher geworden ist; auch Zeiller hat sie in Tonkin mit *Podozamites* zusammengefunden. Zu der alten Art *C. Erdmanni* kommen zwei neue, *C. Swabii* und *C. redivivum*. Besonders bei den ersten beiden ist die Blattspreite gross und lang, beim letzteren weniger. Wenn man sich den oberen Teil der weiblichen Sporophylle von *Dioon* blattartig denkt, so hat man etwa *Cycadocarpidium*. Eine Rekonstruktion des *Cycadoc.*-Zapfens wird auch gegeben. Verf. lässt sich dann näher über die Verwandtschaft und Morphologie von *Podozamites* aus. Es scheinen zweierlei Zweige vorhanden gewesen zu sein, zweireihige, die am häufigsten sind und wahrscheinlich wie bei *Taxodium* periodisch abgeworfen wurden, und spiralig beblätterte mit dicker Achse. Wir haben in *Podozamites* mit *Cycadocarpidium* eine Gruppe mit Cycadophyten- und Coniferencharakteren, vielleicht ein Mittelding.

173. **Nathorst, A. G.** Contributions to the carboniferous flora of North-Eastern Greenland. (Medd. fr. Grönland, XLIII, p. 338—346, t. XV, XVI, Kopenhagen 1911, 4 Textfig.) (Zugleich: Bd. III, No. 12, von Danmark-Ekspeditionen til Groenlands Nordöstkyst 1906—1908.)

Die obengenannte dänische Expedition hat zwischen 80° und 81° n. Br. an der Ostküste Grönlands eine Carbonflora vom Typus der Spitzbergener Culmflora endeckt. Sie setzt sich zusammen aus *Calymmatheca bifida* L. und Hutton, *Sphenophyllum tenerrimum* Ettgsh. var. *elongatum* D. White, *Asterocalamites scrobiculatus*, *Lepidodendron spetsbergense* Nath., *Knorria* sp., *Lepidodendron* sp., *Lepidophyllum* cf. *lanceolatum* L. und H., *Stigmaria ficoïdes* Sternberg sp. Die Flora ist die nördlichste bekannte fossile Flora überhaupt.

174. **Nathorst, A. G.** Bemerkungen über *Weltrichia* Fr. Braun. (Ark. f. Botanik, Bd. 11, No. 7, 1911, p. 1—10, t. I, 1 Textfig.)

Im wesentlichen eine Kritik der Schusterschen Arbeit über *Weltrichia*. Zunächst hat Schuster den Bau der Synangien unrichtig dargestellt. Die Synangien sind nicht oval und in das Sporophyllgewebe versenkt, sondern „sie bildeten etwa 5—8 mm lange, an der Basis etwa 2 mm breite Gebilde von etwa lanzettlicher Gestalt, deren innerer Bau aber noch unbekannt ist". Was Schuster als „Borsten" des Randes der Sporophylle beschreibt, sind nach Verf. auch gewiss Synangien. Auch die Borsten von *Weltrichia oolithica* scheinen Verf. zweifelhaft. Ferner scheint die Bisexualität von *Weltrichia* Verf. unbewiesen, wenn auch möglich. D. h. die Zusammengehörigkeit von *Lepidanthium* und *Weltrichia* erscheint nicht hinreichend gesichert, und demgemäss Schusters Rekonstruktion zu beanstanden; Verf. begründet dies mit recht einleuchtenden Gründen näher. Die Zugehörigkeit von *Otozamites brevifolius* zu *Weltrichia* scheint Verf. wahrscheinlich (er hatte es auch schon vordem vermutet), wenngleich nicht erwiesen. Ob der Pilz, den Schuster anführt, wirklich die geforderte Beweiskraft hat, ist fraglich. Auch für die Stämme ist nicht sicher bewiesen, dass sie zu *Weltrichia* gehören, und ob sie knollenförmig und unverzweigt waren, wie Schuster annimmt, erscheint fraglich.

175. **Nathorst, A. G.** On the Value of the Fossil Floras of the Arctic Regions as Evidence of Geological Climates. (Geol. Mag., VIII, 563, May 1911, p. 217—225.)

Übersetzung des Artikels von Nathorst im vorigen B. J., No. 353 durch Arber mit einigen Zusätzen durch den Verf.

176. **Nathorst, A. G.** De fossila florornas betydelse for fragan on de arktiska trakternas forntida klimat. (Fauna och Flora, H. 4, 1911, p. 177—189.)

Behandelt dasselbe Thema wie die vorige Arbeit, aber in mehr populärer Form.

177. **Oliver, F. W.** and **Salisbury, E. J.** On the structure and affinities of the palaeozoic seeds of the *Conostoma* group. (Ann. Bot., XXV, 97, 1911, p. 1—50, 13 textfigs, 3 pl.)

In dem von ihm aufgestellten Genus *Conostoma* unterschied Williamson drei Arten: *C. oblongum*, aus den Gannister beds von Lancashire, *C. ovale* und *C. intermedium*, beide aus der Calciferous Sandstone Series von Burntisland. Letztere beide hat Miss Benson neuerdings untersucht und zu einer Art mit dem neuen Gattungsnamen *Sphaerostoma* zusammengezogen. Bei der Untersuchung von *Conostoma oblongum* haben Verff. unter dem reichlichen Material, das ihnen zu Gebote stand, eine neue Art herausgefunden, der sie den Namen *C. anglo-germanicum* gaben, da die Stücke teils aus England (Shore und Dulesgate) teils aus Deutschland (Langendreer und Duisburg) stammen. Die beiden Arten werden nach äusserer Gestalt und anatomischem Bau ausführlich beschrieben. Es waren gerade, zylindrische Samen, nach oben hin in eine stumpfe, von der Mikropyle durchbohrte Spitze auslaufend, an der Basis ziemlich plötzlich in den Stiel übergehend. *C. oblongum* zeigt eine geringe bilaterale Symmetrie, dadurch an die *Platyspermae* erinnernd. Dieser Same besitzt an der Aussenseite sechs Rippen, die in der Mitte des Samens (wo er am breitesten ist) fast ganz verschwinden. *C. anglo-germanicum* dagegen besitzt acht Rippen vier stark hervortretende und vier schwächere), von denen vier als kräftige,

flügelartige Gebilde über die Mikropyle hinausragen. In der äusseren Gestalt ist dieser Same länger im Verhältnis zu seiner Breite als *C. oblongum*. Eine besondere Eigentümlichkeit ist bei *C. oblongum* der anscheinend schleimige Zerfall der Testa. Im inneren Bau zeigen beide Samen Ähnlichkeiten mit *Lagenostoma*, weichen aber ab im Bau der Nucellusspitze und der Pollenkammer. In diesen beiden Punkten weichen auch die beiden Samen voneinander ab, sowie in der Anordnung der die Testa durchziehenden Leitbündel, indem *C. oblongum* sechs Leitbündel aufweist, *C. anglo-germanium* nur vier. Der Vergleich mit der von Renault aus den Knollen von Grand Croix beschriebenen *Gnetopsis elliptica* ergibt eine wesentliche Übereinstimmung mit *Conostoma*, so dass eine Einbeziehung von *Gnetopsis* in die *Conostoma*-Gruppe nicht als ausgeschlossen gelten kann. Geringere Übereinstimmungen finden sich dagegen zwischen *Conostoma* einerseits und *Physostoma* und *Lagenostoma* anderseits: in der Ausbildung der Mikropyle und des oberen Teiles des Nucellus treten grössere Verschiedenheiten auf. Verff. stellen die *Lagenostoma*-ähnlichen Samen zusammen in drei Gruppen: *Physostomeae (Physostoma)*, *Conostomeae (Conostoma, Gnetopsis)*, *Lagenostomeae (Lagenostoma)* und geben dazu die Diagnosen. Eine eingehende Besprechung des Mechanismus zur Aufnahme des Pollens und des Baues der Testa bezüglich der drei Samengattungen wird gegeben.

178. **Pelourde, F.** Remarques à propos de quelques Fougères mésozoiques. (Ann. Sc. nat., 9. Sér., Bot., XIV, 1911, p. 81—95, 6 Fig.)

Nach einigen Auslassungen über die Anatomie der Achsen, betrachtet Verf. eine Anzahl mesozoischer Farne. *Oncopteris* ist nach den Charakteren der Leitbündel der Blattnarben entgegen Velenofsky durchaus als Cyatheacee anzusehen; *Protopteris* nähert sich sehr den Dicksonieen. Verf. betrachtet dann die zu den Dipteridineen gerechneten *Rhizomopteris*-Arten; bei *Dipteris* konnte er einen Wechsel in der Form des Blattbündels feststellen; weiter oben teilt es sich sogar in zwei Teile. Er macht hierauf aufmerksam, damit bei Fossilfunden diese Variationen berücksichtigt werden.

179. **Platen, P.** Neuere Beobachtungen von Krankheitserscheinungen in fossilen Hölzern. (Prometheus, XXII, 1911, No. 17, p. 266 bis 269, 4 Abb., No. 18, p. 278—283, 8 Abb.)

Referat über die in der früheren Arbeit (Dissert.) des Verf. behandelten Wundholzerscheinungen an Coniferenhölzern (*Cupressinoxylon taxodioïdes*, *Taxodioxylon Credneri* mit abnormen Harzgängen) und *Pruninium gummosum* (Gummoseerscheinungen).

*180. **Popovici, A.** Quelques mots sur la végétation d'une tourbière située au Nord-Ouest du district de Suceava. (Ann. sci. Univ. Jassy, VII, 1911, p. 1—4.)

Kurze Mitteilung über die Flora eines Moores im rumänischen Distrikt Suceava. Einige sonst in der Gegend seltene Pflanzen sind auf diesem Moore sehr häufig: *Drosera rotundifolia* L., *Vaccinium oxycoccus* L. (mit diesem zusammen, aber viel seltener *V. Vitis Idaea* L.), *Andromeda polifolia* L., *Pinus uncinata* Ram.; letztere bedeckt die ganze Oberfläche des Moores und muss wohl früher falsch bestimmt sein. An Moosen finden sich vorzugsweise *Sphagnum cymbifolium* (Ehrh.) Warnst. und *Polytrichum gracile* Dicks.

*181. **Porsch, O.** Vorläufiger Bericht über Untersuchungen betreffend den Bestäubungs- und Befruchtungsvorgang von *Ephedra campylopoda*. (Anz. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, XLVIII, 1911, p. 31—33.)

Nach der Besprechung des in der Überschrift genannten Gegenstandes geht Verf. auf die Frage nach der Phylogenie der zwitterigen Angiospermenblüte ein. Wieland, Arber, Parkin und Hallier leiten diese Blüte von der Blüte *Benettites*-ähnlicher Vorfahren ab, während sie nach Wettstein aus einer zwitterigen gymnospermen Inflorescenz durch weitgehende morphologische Reduktion der Einzelblüten hervorgeht. Die Beobachtungen an *Ephedra* sollen die Wettsteinsche Ansicht bestätigen.

182. **Potonié, H.** Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten. Bd. II. Die Humusbildungen. 1. Teil. Herausgegeben von der Kgl. Preuss. Geol. Landesanst., H. 55, II, Berlin 1911, 326 pp., 59 Figuren.

Wegen des bedeutenden Umfangs hat Verf. den II. Band in zwei Teile zerlegt; der vorliegende enthält das Allgemeine über Humusbildungen sowie von den Moorbildungen die Flachmoore und Zwischenmoore. Der nächste Band wird die Hochmoore enthalten, sowie das wenige über rezente Liptobiolithe. Zunächst lässt sich Verf. über unsere chemischen, leider geringen Kenntnisse der Humusstoffe aus, bespricht ihre kolloïdalen Eigenschaften, die verschiedenen Humusarten und Humifizierungsprozesse. Bei der Besprechung der misslungenen Experimente, Torf künstlich zu erzeugen, gibt Verf. seinerseits ein gelungenes Experiment bekannt, bei dem er das Pflanzenmaterial erst feucht unter Luftzutritt, dann unter Wasser (Luftabschluss) behandelte; diese genaue Nachahmung der Vertorfungsbedingungen führte zu Bildung eines dem üblichen Flachmoortorf sehr ähnlichen Materials. Es werden das Absorptionsvermögen, der Zerfall der Humusstoffe usw. beschrieben. Es folgt ein Abschnitt über Inkohlung und Verkohlung, der sich wesentlich mit fossilem Material beschäftigt; für die Verkohlungsprodukte (Holzkohle) fand Verf. keinen nennenswerten Unterschied zwischen den fossilen und rezenten, im Gegensatz zu anderen Behauptungen. Die Humusprozesse werden allgemein unter Humation zusammengefasst; als Humifizierung wird die Huminbildung, als Ulmifikation Ulminbildung bezeichnet. Unter dem Abschnitt über natürliche Humuslösungen und -niederschläge gelangen die natürlichen Schwarzwässer, der Dopplerit, doppleritische Torfe und die Ortbildungen (Ortstein bzw. Erde; franz. alios, engl. moorpan) zur Beschreibung. Statt des alten Ausdrucks Bleisand oder- erde wird für die ausgelaugte Schicht über dem Ortstein Bleichsand usw. gesagt. Der dritte Abschnitt ist den Humuserden gewidmet: Mullerden mit homogen zersetztem Humus (hierzu die Schwarzerden) und Modererden, bei denen der Humus noch in grösserer Menge figuriert vorhanden ist. Es folgen die Moorerde, die so oft Unklarheiten geschaffen hat; die Ort- und Bleicherden gehören auch z. T. hierher (soweit sie im Liegenden von Torf auftreten). Bei den Moderbildungen fügt Verf. seiner früheren Definition die Durchwühlung mit Regenwürmern (wie bei den Mullerden) hinzu. Besonders eingehend wird auch hier der Alpenmoder besprochen. Es folgen dann die Torfe; zunächst der Trockentorf (Rohhumus), dann der Moortorf, bei dem die sehr mannigfaltigen Torfarten aufgeführt werden, auch die durch Verschwemmung entstandenen allochthonen Torfe, die allerdings selten sind. Hierauf geht Verf. zur Beschreibung der Moore über, von denen in diesem Band noch die Hochmoore fehlen. Es wird die Entstehung von Mooren aus verlandenden Seebecken mit dem schon früher bekannten Profil (Sapropelit — Sumpftorf — dann Torf) und die Entstehung von Mooren auf dem Trocknen wie in Nordwestdeutschland behandelt. An den Meeresküsten und den Ufern grosser Seen spielt der niedrige Strandwall eine grosse Rolle für die Moorbildung

(Marschen!). Es wird dann die grosse Einteilung der Moore nach ihrem Vegetationsbestand in Flach-, Zwischen- und Hochmoore ausführlich erläutert, ferner das Wachstum der Moore und damit Zusammenhängendes. Hierauf folgt das eigentliche Kapitel über die Flachmoore und Zwischenmoore, bei dem Verlandung usw. zugleich mit zahlreichen instruktiven Vegetationsbildern im einzelnen durchgesprochen werden. Die Flachmoore werden eingeteilt in Flachmoorwiesen und Flachmoorwälder, diese wieder nach dem Grade ihrer Vernässung in Sumpfflachmoorwälder (-wiesen), Standflachmoorwälder (weniger nass, besondere Pflanzengemeinschaft) und Schwingmoorwälder (-wiesen). Die Zwischenmoore werden in Birken-, Kiefernmoore und Zwischenmoor-Nadelwälder eingeteilt. Die *Taxodium*-Swamps gehören zu den Sumpfflachmoorwäldern. Die Verhältnisse der Moore im Memeldelta, die Verf. schon früher als Paradigma oft herangezogen hat, werden auch hier häufig benutzt.

183. **Potonié, H.** und **Gothan, W.** Vegetationsbilder der Jetzt- und Vorzeit. Taf. 4 und 5. Ruderal- (u. Mauer-) Vegetation; Vegetationsbild des mittleren Mesozoicums. Esslingen 1911. 2 Farbendrucktafeln mit Text in-8⁰.

Hier interessiert nur Taf. V, die einen Versuch der Darstellung liasso-rhätischer Vegetation bildet. Es sind Ginkgophyten, Cycadophyten (auch *Wielandiella*), Farne (*Taeniopteris, Dictyophyllum, Cladophlebis*), Coniferen, Neocalamitenröhricht usw. zur Darstellung gebracht.

184. **Quaas, A.** Die Tiefbohrung Waurichen. I. (Jahrb. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst., Bd. XXXII, T. 1, H. 2, 1911, p. 353—374.)

Interessiert hier wegen der Steinkohlenpflanzen (p. 370, 371), deren Bestimmungen aber z. T. mit Vorsicht aufzunehmen sind (z. B. *Neuropteris rarinervis*). Die Schichten entsprechen etwa der Gaskohle des Ruhrbeckens. Nachher heisst es aber, dass die Schichten zur Fettkohlen- und „Ess"-Kohlenpartie gehören. (Eins ist nur möglich, und zwar ist die erste Annahme richtig. — Ref.)

185. **Raefler, F.** Die Entstehung der Braunkohlenlager zwischen Zeitz und Weissenfels. Halle 1911, W. Knapp, 84 pp., 2 Karten, 10 Abb.

Verf. bietet zunächst eine allgemeine Beschreibung des Reviers und einen historischen Überblick; einen speziellen Abschnitt widmet er **Potoniés** Ansichten über die Genesis der Braunkohlenlager der südlichen Provinz Sachsen. Ein eingehendes Referat über die Einzelabschnitte des Buches ist hier nicht erforderlich, da sie zum grossen Teil rein geologische Fragen behandeln. Hier interessiert speziell das Resultat des Verfs. hinsichtlich der Frage der Allochthonie oder Autochthonie der Kohlen und des Pyropissits (Schwelkohle). Er findet, dass sowohl der Pyropissit als auch die Rieselkohlen genannten pulverigen Kohlen autochthon sind; für Aufbereitungsvorgänge, wie sie **Potonié** für den Pyropissit annimmt, lässt sich kein Anhalt finden. Das randliche Auftreten des Pyropissits in dem Becken bringt Verf. in Verbindung mit dort anzunehmenden Vegetationsgürteln, die andere Existenzbedingungen boten als weiter im Zentrum des Moors, und das üppige Gedeihen einer wachs- und harzproduzierenden Pflanzenwelt ermöglichten und förderten. Für die Annahme der Autochthonie hat Verf. ausser den zahlreich und fast überall nachweisbaren Wurzelböden im Liegenden der Braunkohle noch in einem besonderen Kapitel „weitere Beweise" zusammengetragen. Die Verschiedenheiten in der Beschaffenheit der gewöhnlichen Braunkohle — als Stückkohle oder zerkleinerte (Riesel-) Kohle — hängt nach

Verf. mit der Art des Deckgebirges zusammen, indem z. B. wasserdurchlässige Schichten über dem Flöz durch die eindringenden Tageswässer usw. eine starke Zersetzung der Kohle ermöglichen; man kann sogar nach dem Deckgebirge die Beschaffenheit der unterlagernden Kohle mit Wahrscheinlichkeit vorhersagen.

186. **Reid, C.** The Relation of the present Plant Population of the British Isles to the Glacial Period. (Irish Nat., XX, 12, 1911, p. 201—209 and Naturalist, 658, 1911, p. 373—379.)

Kurze, populäre Darstellung der Resultate des Verfs., die er schon früher in seinem Buch „On the origin of the British Flora 1899" dargestellt hat. Ausser gewissen arktischen Elementen ist die gesamte britische Flora, auch die mediterranen, Pyrenäen- und transatlantischen Elemente, postglacial zugewandert, wahrscheinlich durch Vögel u. ähnl. eingeschleppt, z. T. durch frühere Landverbindung Englands mit dem Kontinent begünstigt. Präglacial waren die temperierten Elemente grossenteils bereits vorhanden, aber die Vereisung muss sie alle zum Erlöschen gebracht haben, auch in den südlichen, eisfreien Teilen Englands, der Insel Whight, den Scillyinseln usw.

*187. **Reid, Cl.** and **Reid, E. M.** Preliminary note on the fossil plants from Reuver, Brunsum and Swalmen. (Tijdschr. Kon. Nederl. Aardrijksk. Gen., Ser. 2, XXVIII, 1911, No. 4, p. 645—647.)

Enthält eine Anzahl Früchte und Samen von den angegebenen Punkten, die bisher nur z. T. untersucht sind. Ihr Alter ist sicher pliocän, eine genauere Zeitbestimmung steht aber noch nicht fest. Es wird eine vorläufige Liste gegeben, in der aber viele unbestimmte und nichteuropäische Arten noch nicht enthalten sind. Zu den unter No. 239 gemachten Angaben seien noch hinzugefügt, soweit es sich um heute ostasiatisch-nordamerikanische Elemente handelt:

Magnolia Kobus, Liriodendron tulipifera, Brasenia sp., *Euryale* sp., *Stuartia, Pseudo-Camellia, Carya alba, Pterocarya caucasica,* zu denen später noch die jetzt ununtersuchten Reste kommen werden.

188. **Renier, A.** Découverte dans le Westphalien de la Belgique d'empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 18 avril 1911, p. 1067—1069.)

Die Reste stammen von Fl. Delsemme der Grube Wérister bei Romsée (Lüttich) aus der unteren Etage mit *Neuropteris Schlehani.* Die Funde bestätigen die Ansicht Schimpers, dass *Calamostachys Ludwigi* zu *Asterophyllites longifolius* gehört. Es werden dann die Charaktere der Art näher beschrieben.

189. **Renier, A.** Premières découvertes de végétaux à structure conservée dans le terrain houiller belge. (Ann. Soc. géol. Belgique. Bull., t. XXXVII, 1911, p. 9—14.)

Die Reste stammen aus dem Hangenden von Fl. Hawy bei Mallieue (Gruben der Nouvelle Montagne) und enthalten *Medullosa* und *Lepidostrobus*. Besonders wichtig ist aber der Fund einer Konkretion im Hangenden eines Flözchens bei Marihaye, die nach C. Eg. Bertrand einen *Mesoxylon*-Stamm bildet; Bertr. wird sie untersuchen. — Eigentliche Coal-balls fehlen aus Belgien noch immer.

190. **Renier, A.** Une publication récente de M. R. Kidston: Végétaux houillers, recueillis dans le Hainaut belge. (Ann. Soc. géol. Belgique, t. XXXVIII, 1911, Bull., p. 29—37.)

Besprechung der Kidstonschen Arbeit aus den Mém. Mus. royale Belg., IV, 1911 über die genannte Carbonflora. (s. No. 129.)

191. **Renz, C.** Sur l'existence de nouveaux gisements triasiques dans la Grèce central. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, p. 633—635.)

In den oberen Triaskalken der zentralen Hochgebirge Griechenlands kommen auch Gyroporellenkalke vor mit *G. vesiculifera.* Sie kommen am Parnass, am Katavothragebirge, im Zentral-Peloponnes, in Westakarnanien usw. vor, sind also weit verbreitet.

192. **Rothpletz, A.** Über *Sphaerocodium Zimmermanni*, n. sp., eine Kalkalge aus dem Oberdevon Schlesiens. (Jahrb. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst. Berlin, Bd. XXXII, T. II, 1911, p. 112—117, t. 4, 5.)

Sphaerocodium war bisher nur aus dem Obersilur und der Trias bekannt; das vorliegende Material fällt also dem Alter nach dazwischen. Die Art ist rundlich, ähnlich *Sphaeroc. Bornemanni,* von dem aber die innere Struktur sehr abweicht; diese ähnelt mehr dem äusserlich sehr verschiedenen *Sph. gotlandicum* des Obersilur. Doch sind die gröberen Fäden des Grundgewebes unserer Art breiter und dickwandiger als bei jener; besonders verschieden sind die Endzellen, die mehr kolbenartig sind und viel grösser als die der silurischen Art. Die Algen scheinen autochthon zu sein und am Boden eines seichtes Meeres gelebt zu haben. Der Feinsandgehalt des Kalklagers dürfte auf Flugsand zurückzuführen sein und spricht nicht gegen obige Annahme.

193. **Salfeld, H.** Fossile Pflanzen aus dem obersten Jura bzw. der untersten Kreide von Peru. In: Wissenschaftl. Veröffentl. der Gesellsch. f. Erdkunde, Leipzig, Bd. VII, 1911, p. 211—217, 1 Textfigur, t. III, t. IV, Fig. 5. (In: Hauthal, Reisen in Bolivien und Peru, Leipzig 1911.)

Aus Fundorten, die den von Neumann 1907 bearbeiteten benachbart sind, gibt Verf. an: *Taeniopteris* sp., *Weichselia* cf. *Mantelli* Brongn., *Filicites ellensis* n. sp., *Zamites peruanus* n. sp., *Glossozamites (?) Hauthali* n. sp., *Brachyphyllum Pompeckji* n. sp. und einige unsichere Reste. Das Alter der Flora ist oberjurassisch, das der *Weichselia* vielleicht Weald. Ob diese mit der europäischen ident ist, wie Neumann annahm, ist zweifelhaft. Auch sonst übt er Kritik an Neumanns Bestimmungen.

Salisbury, E. J. s. **Oliver.**

Salisbury, B. D. s. **Willis.**

*194. **Savile, L. H.** Note on submerged tree stumps discovered in Bombay Harbour. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XX, 3, 1911, p. 884—895, one textillustr.)

Berichtet über einige im Hafen von Bombay zutage getretene posttertiäre Bäume. Es ist ein weiterer Beweis für die früher veröffentlichte Ansicht von Hart und bringt den Nachweis über die Grösse dieser letzten Landsenkung und die ehemalige Ausdehnung des Festlandes, wie sie wahrscheinlich seit dem Auftreten des Menschen in der Nachbarschaft sich herausgebildet hat.

195. **Scheibener, E.** Die diluvialen Kohlenlager Savoyens (Zeitschr. Prakt. Geol., XIX, 1911, p. 312—316.)

Nach den Angaben von Billiet, Davet, Heer, Pillet und Penck kommen dort folgende Pflanzen vor: *Pinus silvestris, Abies alba; Juniperus* sp.; *Arundo phragmites*; Cyperaceen und Juncaceen; *Salix cinerea* und *repens*; *Juglans* sp.; *Betula alba*; *Prunus* sp.; *Buxus sempervirens* (?); *Pinus Pinea* (!?). Das genaue

Alter der Kohlen, insbesondere die Frage, welchem Interglacial sie angehören, ist noch unklar.

196. **Schlatter, Th.** Die Kastanie (*Castanea vesca* Gärtner, *C. sativa* Miller) im Kanton St. Gallen. (Jahrb. St. Gallischen Naturw. Ges., 1911, 30 pp.)

Nach ausführlicher Besprechung der Verbreitung der Kastanie in gegenwärtiger und historischer Zeit gelangt Verf. zu der Ansicht, dass die Kastanie, wenn sie in dem fraglichen Gebiet autochthon ist, ihre Ausbreitung vor dem Erscheinen der Buche nach dem Rückzug der Gletscher am Schlusse der Eiszeit erreicht habe. Ist sie erst nach der Buche aufgetreten, dann ist sie durch den Menschen, vielleicht zur Römerzeit, gekommen.

197. **Schmidle, W.** Postglaciale Ablagerungen im nordwestlichen Bodenseegebiet. (Centrbl. Min. Geol. Paläont., 1911, p. 117—127, 153—158, 182—189, 212—218, 249—255.)

Verf. gibt auch Pflanzenreste aus den Ablagerungen an, die Neuweiler bestimmt hat.

198. **Schreiber, F.** Die Kohlenfelder der Gondwanaformation in Britisch-Indien. Dargestellt an Hand der bis zum Jahre 1909 erschienenen Literatur. (Z. f. pr. Geol., XIX, 1911, H. 5/6, p. 169—203, 7 Karten im Text.)

Verf. bespricht zunächst die Bedeutung der indischen Kohlenvorkommen, aus denen heute schon ca. 12000000 t gefördert werden. Die Kohlenführung der einzelnen Stufen der Gondwanaformation wird dann eingehend besprochen; die untere Gondwanaformation (Panchet-, Damuda-, Kaharbari-, Talchirschichten von oben nach unten) ist fast allein die kohlenführende, und in dieser die Damudaschichten am reichsten an Kohle. Verf. führt dann die einzelnen der zahlreichen Spezialbecken auf, und geht auf deren Flözführung, die Art der Kohlen, ihre wirtschaftliche Bedeutung, den Bergbau usw. näher ein. Auch die Fossilienführung der einzelnen Schichten — fast nur Pflanzen — wird berücksichtigt. Ein näheres Eingehen auf diese Einzelheiten kann hier unterbleiben. Auch die Kreide- und Tertiärkohlen Indiens werden erwähnt. Im ganzen eine höchst angenehme Zusammenstellung über das Thema, die die beigegebenen Karten wertvoll ergänzen.

199. **Schuster, J.** Bemerkungen über *Podozamites*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Jahrg. 29, H. 7, 1911, p. 450—455, 4 Textfig., Tafel XVII.)

In dieser Arbeit teilt Verf. im wesentlichen dasselbe mit, was Nathorst vor kurzem bereits in seiner *Cycadocarpidium*-Arbeit über dieses und über *Podozamites* gesagt hatte (s. No. 172). Er knüpft daran einige Spekulationen u. a. über die Deutung der Coniferenfruchtschuppe: „Die Fruchtschuppe ist das Verwachsungsprodukt zweier seitlicher Lappen eines Fruchtblattes, dessen mittlerer Lappen steril und als Deckschuppe ausgebildet ist.“ Aus der Arbeit ist im übrigen nicht zu entnehmen, was von Nathorst und was vom Verf. stammt, da er die frühere Arbeit Nathorsts ziemlich ignoriert.

200. **Schuster, J.** *Osmundites* von Sierra Villa Rica in Paraguay. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 29. Jahrg., H. 8, 1911, p. 534—539, 4 Textfig., t. XXI [non XX].)

An dem Farn ist Mark (Parenchym), die „ektophloische“ Siphonostele, sklerotische Rinde mit den Blattstielquerschnitten und den Basalteilen der Adventivwurzeln, dann die Wurzelumhüllung erhalten. Es sind keine leaf gaps vorhanden. Das Alter ist nach Verf. wahrscheinlich tertiär, damit zusammen

finden sich *Dadoxyla*. Er nennt das Stück *Osmundites Carnieri* n. sp. Auch aus der Oase Bahari (Ägypten) macht Verf.. einen *Osmundites* bekannt.

201. **Schuster, J.** Paläozäne Rebe von der Greifswalder Oie. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 29. Jahrg., H. 8, 1911, p. 540—544, t. XX [non XXI].)

Das Holz, das Verf. von Nathorst erhalten hatte (der es von Cohen hatte), hat „*Aristolochia*-Typus"; es steht am nächsten *Vitis rotundifolia* Michx. und stammt aus dem paläozänen Kalk der Insel. Jahresringe fehlen. Verf. nennt es *Vitoxylon Coheni* n. g. et sp.

202. **Schuster, J.** *Xylopsaronius* — der erste Farn mit sekundärem Holz? (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, H. 8, 1911, p. 545—548, Fig. 1—3.)

Wie schon Solms-Laubach dartat, ist es mit dem sekundären Xylem bei dem *Psaronius* nichts, da er an von Krantz bezogenem Material sah, dass das „Sekundärxylem" Parenchym war.

203. **Schuster, J.** *Pagiophyllum Weismanni* im unteren Hauptmuschelkalk von Würzburg. (Geognost. Jahresh., XXIII, 1911, p. 149 bis 154, t. III.)

Neben einer kleinen Muschelkalkfauna (det. M. O. Reis) fand sich der Pflanzenrest, den Verf. als *Pagiophyllum Weismanni* (Schimp.) Schenk bestimmt und zu den Abieteen stellt. *P. Weismanni* gehörte zu den Charakterpflanzen der Festlandsflora, die sich „aus der zunehmender Trockenheit angepassten Permflora entwickelte". Schliesslich zeigt Verf. nebenbei das Vorkommen von Williamsonien im Bayreuther Rhät an; diese hatten „wie andere Pflanzen des südlichen Gondwanalandes" „nach Einbruch der südlichen Vereisung ihren Weg nach Norden genommen".

204. **Schuster, J.** Monographie der fossilen Flora der *Pithecanthropus*-Schichten. 70 pp., mit 27 Taf., 1 Textfig. (Abh. d. Kgl. Bay. Akad. d. Wiss. München, XXV, 1911, Abh. 6.)

Die vorliegende Abhandlung des vielseitigen Autors setzt sich aus einer Einleitung, einem Kapitel über die Ablagerungen und das Material, die fossilen Pflanzen selbst, deren Beziehungen zur rezenten Flora, das geologische Alter der Schichten, pflanzengeographischen Ergebnissen, aus einer Zusammenfassung der allgemeinen Resultate und einem Epilog zusammen. In der Einleitung teilt uns Verf. u. a. mit, was unter einer „Art" zu verstehen ist, und macht uns dann klar, wie weit man sich auf Blattbestimmungen verlassen kann, da dies noch nicht bekannt war. Bei den Abbildungen der fossilen Pflanzen hat Verf. neben dem Fossil auch das lebende Material abgebildet; es handelt sich um Blatt-, Frucht- und Holzreste, die sämtlich lebenden Arten zugewiesen werden; Verf. hält die Bestimmungen für völlig gesichert*). Auf eine Aufzählung der Arten sei hier verzichtet. Das geologische Alter der Schichten wird für alt-diluvial erklärt; damals war die Temperatur ca. 6° kälter; die Periode entspricht der alpinen Mündeleiszeit. Verf. hält durch seine Arbeit folgende wichtige Tatsachen für erwiesen: Das altdiluviale Alter

*) Diese Überzeugung wird allerdings von Kennern der javanischen Flora nicht geteilt, z. B. Hallier; über Schusters *Cassia alata* schreibt H. Hallier, dass diese nicht, wie Schuster bestimmt hat (er hat Baumstämme dazu gerechnet), ein Baum ist, sondern ein grosses Kraut, das wahrscheinlich aus Amerika eingeschleppt ist (!) und als Unkraut dort vorkommt. Fossil kann diese Art also nicht vorkommen, auch nicht in Bergwäldern (**Hallier** in **Elbert**, Zentralbl. Mineral., 1911, p. 738) usw.

des *Pithecanthropus*, Die Pluvialzeit auf Java, den Mischcharakter der „malaiischen“ Flora.

205. **Schuster, J.** Über Goepperts *Raumeria* im Zwinger zu Dresden. (Sitzb. Kgl. Bayer. Akad. Wiss., 1911, p. 489–504, t. I–III, 5 Fig.)

Verf. hat die *Raumeria Reichenbachiana* Goeppert im Museum zu Dresden sowie die *R. Schulziana* Goeppert im Museum zu Breslau neu untersucht. Die erstere zeigte die von Wieland beschriebenen Pollensäcke der männlichen Blüten sehr schön; leider konnten von diesen Stellen keine Dünnschliffe gemacht werden, so dass der nähere Blütenbau noch unbekannt bleibt; er muss aber, wie eine Stelle zeigt, *Williamsonia*-artiges Äussere gehabt haben. Die Stammstruktur gleicht der von *Cycadeoidea* im allgemeinen, wie Dünnschliffe zeigten. Das Stück stammt aus der Gegend von Wieliczka, offenbar aus der unteren Karpathenkreide. Die andere *Raumeria*, wohl auch aus der Kreide Gegend von Gleiwitz) unterscheidet sich durch sehr lange und schmale Spreuschuppen von *R. Reichenbachiana*, die kurze und breite Spreuschuppen hat.

206. **Schuster, J.** Über die Fruktifikation von *Schuetzia anomala*. (Anz. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., XLVIII, 1911, p. 498–499.)

206a. **Schuster, J.** Über die Fruktifikation von *Schuetzia anomala*. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, CXX, 1911, p. 1125–1134, Taf. I, II.)

Verf. hat Mikrosporophylle in Zusammenhang mit *Walchia*-ähnlichen Zweigen im Dresdener Museum beobachtet, aus denen er auch Sporen isolieren konnte. Andere Gebilde werden als Makrosporophylle dazu gedeutet, ohne das jedoch ein Zusammenhang erwiesen ist. Verf. meint, da er hier mit Cycadofilicinen übereinstimmende Makrosporophylle in unzweifelhaftem Zusammenhang mit Coniferenblattzweigen gefunden hat, während die männlichen Infloreszenzen cyklische Sporophyllkreise zeigen, und dass er dadurch der Ableitung der Coniferen von *Cycadofilices*-ähnlichen Vorfahren eine Stütze gegeben habe. Verf. möchte solche Coniferen als Pteridoconiferen bezeichnen.

207. **Schuster, J.** *Weltrichia* und die *Bennettitales*. (Kungl. Svenska Vet. Ak. Handl., Bd. 46, No. 11, 1911, 57 pp., 7 Taf., 26 Textfig.)

Verf. bietet zunächst Geschichtliches und Geologisches über dieses interessanteste Fossil der fränkischen Rhätflora, das **Schenk** in seiner Monographie (1867) leider nicht berücksichtigt hatte. Die Zähne, die Braun bei den Blütenblättern angegeben hatte, sind in Wahrheit Synangien, in denen Verf. noch Sporen nachweisen konnte, also ähnlich wie bei *Williamsonia;* im Jugendstadium waren die Sporophylle eingerollt wie bei *Cycadeoidea*. Die Aussenfläche war stachelig behaart. Die „Glocke“ von *Weltrichia* war also ein Sporophyllkreis von lederartiger Beschaffenheit. Mit *Weltrichia* bringt **Schuster** den zapfenartigen Pflanzenrest in Verbindung, den **Schimper** *Lepidanhium microrhombeum* genannt hatte; er glaubt in einer aufsitzenden Kohlenhaut ein *Weltrichia*-Stück zu erkennen. Verf. erläutert dann näher, weshalb er *Lepidanthium* für ein weibliches Blütenorgan hält; *Weltrichia* wäre hiernach eine Zwitterblüte. Die Stämme werden als knollenförmig angesehen und sind die von **Braun** als *Rhizomatites* angeführten, mit Blattnarben versehenen Pflanzenreste. Als Blätter gehören zu der Pflanze die als *Otozamites brevifolius* bezeichneten, die mit ihnen zusammen vorkommen. Sehr häufig finden sich auf *Weltrichia* Pilzparasiten *(Xylomites)*. In dem nun folgenden theoretischen Teil bietet Verf. eine auch durch eine Abbildung belegte Rekonstruktion. Sodann werden die Beziehungen zu anderen *Bennettitales* erörtert (*Cycadeoidea, Williamsonia, Wielandiella* u. a.); nebenher werden noch einige neue Arten

beschrieben: *Williamsonia pseudogigas* (Herkunft?) und im Anhang *W. Froschi* (Rhät, Bayreuth) und *infracretacea* (Wernsdorfer Schichten, Karpathen). Eine weitere *Williamsonia* (*W. oolithica* **Sap.**) wird zu *Weltrichia* gestellt. Alles in allem hält Verf. *Weltrichia* für einen vielleicht monotypischen, phylogenetisch alten Typus der *Bennettitales*, mit streng spiraligen Fruchtblättern und mehreren Samenanlagen pro Fruchtblatt. In weiteren theoretischen Erörterungen durch Vergleiche mit rezenten und fossilen Pflanzen (Nymphaeaceen, Anonaceen, Magnoliaceen) sucht Verf. darzutun, dass man die Angiospermen von den *Bennettitales* ohne theoretische Zwischengruppe (**Arber** und **Parkin**) ableiten kann. Die Magnoliaceen erwiesen sich als die primitivsten Dicotylen, die *Bennettitales* vermitteln zwischen ihnen und *Cycadofilices* (auch zeitlich).

208. **Scott, D. H.** Presidential Address (on the Older Work on the Structure of fossil Plants). (Proc. Linn. Soc. London, 123[e] sess. 1910–1911, 1911, p. 17—29.)

Behandelt den Stand der paläobotanischen Wissenschaft um das Jahr 1830, wie er sich darstellt in den Arbeiten von Witham, Cotta und Brongniart. Letzterer hat zuerst auf die Wichtigkeit der anatomischen Untersuchung hingewiesen und hat als erster die vier grossen geologischen Epochen erkannt, die sich durch das Vorherrschen bestimmter Pflanzenfamilien auszeichnen. Seine modern anmutenden Ansichten werden an Hand seines umfangreichen Werkes, Histoire des Végétaux Fossiles, dargelegt gegenüber den Ansichten gleichzeitiger Forscher. Die Gymnospermen stellt er in eine eigene Klasse und für *Lepidodendron* wies er die Verwandtschaft mit den Lycopodiaceen nach. Von besonderer Wichtigkeit für die Paläobotanik ist seine Klassifikation der fossilen Farne auf Grund der Aderung und der Form der Fiederchen. Bei dem derzeitigen Stande der Paläobotanik fehlt es naturgemäss auch nicht an falschen Urteilen; so vereinigte B. *Sigillaria* mit den Farnen, während er *Psaronius* für die Basis eines lycopodiaceenartigen Stammes hielt. Weniger fortschrittliche Gedanken hat Cotta entwickelt. Neben manchen fehlerhaften Ansichten hat er aber auch in seiner Arbeit über die Dendrolithen auf Grund der anatomischen Befunde einige wertvolle Resultate erzielt. So hat er die Farnnatur von *Psaronius* erkannt, eine sehr gute Beschreibung seines Genus *Medullosa* gegeben und den Zusammenhang von *Calamitea* mit *Calamites* festgestellt. Eine genauere anatomische Untersuchung fossiler Pflanzen führte Witham ein, indem er auf Glasplatten befestigte Dünnschliffe anwandte. Er stellte das Vorhandensein von Jahresringen bei den fossilen Gymnospermen in Abrede und war der Ansicht, dass das paläozoische Zeitalter nicht als das „Zeitalter der Cryptogamen" bezeichnet werden dürfe, wie das Brongniart getan hatte, da auch bereits Gymnospermen in grosser Zahl vertreten seien. Von ihm rührt auch eine erste ausführliche und wichtige anatomische Untersuchung eines fossilen Lepidophyten, *Lepidodendron Harcourtii*, her. Es geht aus den Arbeiten dieser drei Forscher hervor, dass dieselben Fragen sie beschäftigten und ihre Lösungen in derselben Weise versucht wurden, wie das gegenwärtig der Fall ist.

209. **Scott, D. H.** A Palaeozoic fern and its relationships (*Zygopteris Grayi* Williamson). (Rep. british Ass. Adv. Sc., Sect. K., Portsmouth 1911, p. 568—569.)

Wird im nächsten B. J. bei der ausführlichen Arbeit referiert werden.

210. **Scott, D. H.** The evolution of plants. (Home University library, No. 9, New York und London 1911, 256 pp., 25 fig.)

Verf. gibt in diesem Buch eine ganz vortreffliche Darstellung der wichtigeren Probleme der Paläobotanik im Hinblick auf die heutige Pflanzenwelt in populärer Form. Zunächst werden die Darwinsche und die Descendenztheorie überhaupt besprochen, dann wird kurz auf die geologischen Perioden eingegangen und ihre Wichtigkeit für die fossile Flora betrachtet. Es folgt dann in Kapitel II—IV die Entwickelung der Phanerogamen, insbesondere die Entdeckungen über die Bennettiteengruppe, dann die Pteridospermen usw.; die Coniferen kommen etwas dürftig weg. Kapitel V behandelt die Farne; besonders finden die fossilen Osmundaceen, die „Primofilices", die Marattiaceen Erwähnung. Kapitel VI befasst sich mit Lycopodiales, Kapitel VII mit Equisetales und Sphenophyllales nebst *Cheirostrobus* und *Pseudobornia*. Es folgt dann ein zusammenfassendes Schlusskapitel, Index von Termini, Literatur und Register. Das Buch ist speziell botanisch Interessierten nur zu empfehlen.

211. **Scott, R. (Mrs. D. H. Scott).** On *Traquairia.* (Ann. of Bot., XXV, 98, 1911, p. 459—467, 4 fig., 2 pl.)

Verf. gibt zunächst eine historische Übersicht über diese Problematica, die Carruthers mit Rhizopoden, Solms-Laubach mit den Massulae von Azolla verglichen hatte. Traquairien hat Verf. ausser im Lower Carboniferous (Burntisland) und den lower coal-measures auch in den Ostrauer Knollen gefunden. Obwohl die Traquairien meist mit *Lepidodendron* zusammen vorkommen, haben sie mit ihnen nichts zu tun, da erstere dann immer ganz verrottet sind. Verf. beschreibt dann neue Arten: *T. Carruthersi, T. Spenceri, T. burntislandica* und *T. stellata.* In sehr gut erhaltenen Exemplaren bemerkt man eine innere Kapsel mit Sporen, mit kleineren Sporen darin, die an Radiolarien erinnert. Die innere Kapsel ähnelt der von *Sporocarpon.* Verf. lässt die Natur von *Traquairia* zweifelhaft.

212. **Sernander, R.** Om tidsbestämningar i de scanodaniska torfmossarna. [Über Zeitbestimmungen in den scano-danischen Torfmooren. (Geol. Fören. Förhandl. Stockholm,, XXXIII, 2, 1911, p. 111 bis 124.)

In den nordeuropäischen Mooren lassen sich zwei Austrocknungshorizonte unterscheiden. Der obere gehört in die Ganggräberzeit bis Bronzezeit und ist subboreal, der untere gehört dem letzten Teil der Ancyluszeit an und ist boreal. An Profilen aus einigen Mooren wird diese Ansicht bewiesen. Die Torfmoore bestehen in ihrer Hauptmasse aus Litorinabildungen, während die Ancylusbildungen viel geringere Mächtigkeit haben. In den Stubbenschichten zweier Moore wurden zwei neue Funde von *Fagus silvatica* gemacht. Diese Schichten rechnet Weber zur Ancyluszeit, Verf. dagegen zu dem späteren Teil der subborealen Periode, der Bronzezeit. In dieser Zeit scheint die Buche in Schonen häufig gewesen zu sein.

213. **Seward, A. C.** The Jurassic Flora of Yorkshire. (Naturalist, 1911, No. 648, p. 1—8; No. 649, p. 85—94, 3 Textfiguren, pl. V—VI.)

Eine populäre Darstellung einiger besonders markanter Punkte und Repräsentanten der Juraflora der Yorkshireküste, im Vergleich zu anderen etwa gleichalterigen Floren der Erde. Eine Karte der Verbreitung der Floren ist beigefügt.

214. **Seward, A. C.** A new genus of Fossil Plants from the Stormberg Series of Cape Colony. (Geol. Mag, N. S. Dec. V, VIII, 5. Dec. 1911, p. 298—299, pl. 14.)

Als *Stormbergia Gardneri* n. g. et sp. beschreibt Verf. einen Farnrest, der äusserlich etwa *Bernouillia helvetica* ähnelt, mit gestielten, sterilen Fiedern.

215. **Seward, A. C.** The jurassic flora of Sutherland. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, XLVII, 4, 1911, p. 643—709, pl. 1—10, textfig. 1—14.)

(Kurzer Auszug in Geol. Magaz., N. S. 1911, Dec. V, Bd. 8, p. 175—176.)

Verf. gibt zunächst eine Beschreibung der Lokalitäten und des allgemeinen Vorkommens der Pflanzen dort. Bereits früher hatte Stopes von Brora (Sutherland) aus dem Unteroolith Pflanzen beschrieben (s. B. J. für 1907/08, No. 388). Die Pflanzen, die Verf. bearbeitet hat, stammen aus Kimmeridgeschichten und enthalten sowohl mitteljurassische Typen wie Einmischungen von Wealdpflanzen, im folgenden mit (W) bezeichnet. Nur die wichtigeren Typen sind aufgezählt: *Sagenopteris Phillipsi; Hausmannia dichotoma* (W) und *Hausmannia Buchi* Andr. sp. (= *Protorhipis* B.), die vielleicht einer Art angehören und vom Verf. mit dem gelappten und dem runden Blatt von *Platycerium* verglichen werden; *Laccopteris Dunkeri* (W); *Matonidium Göpperti* (meist W); *Gleichenites cycadina* Schenk sp. (W); *Gl. Boodlei* n. sp. (strukturbietend); *Coniopteris hymenophylloïdes* und *quinqueloba*; *Todites Williamsoni* und *Cladophlebis denticulata*; *Marattiopsis Boweri* n. sp. (viel kleiner als *M. Münsteri* und *anglica); Rhizomopteris Gunni* n. sp. (strukturbietend); *Sphenopteris onychiopsoides* n. sp., *Thinnfeldia rhomboidalis; Ginkgo sibirica* und *Baiera Brauniana* (W.); *Phoenicopsis Gunni* n. sp., *Araucarites Milleri* n. sp. (einsamige Zapfenschuppen); *Elatides curvifolia* Dunk. sp. (W) und *Sternbergiana* (W = *Sphenolepidium); Masculostrobus Zeilleri* n. g. et sp., männliche Coniferenblüten, bei denen Pollen nachgewiesen wurde; *Taxites Jeffreyi* n. sp., *Coniferocaulon colymbeaeforme* Fl.; *Williamsonia pecten* und sp. Als *Pseudoctenis* n. g. werden Blätter von *Ctenis* Form, aber ohne Maschen bezeichnet; Verf. beschreibt *Ps. eathiensis* Richards sp. und *crassinervis* n. sp. *Zamites Buchianus* (W); *Pterophyllum Nathorsti* Sew. sp.; *Nilssonia orientalis,* cf. *compta, brevis* und *mediana; Bucklandia Milleriana* Carr.; *Cycadospadix Pasinianus* Zigno und einige unsichere. Das oben genannte Florengemisch tritt deutlich hervor, auch wenn man über einzelne Bestimmungen anderer Meinung sein kann, und daher ist die Flora besonders interessant.

216. **Seward, A. C.** Links with the past in the plant world. (Cambridge Univ. Press., VIII, 1911, 142 pp., ill.)

Ein kleines, etwas populäres Buch, in dem Verf. in erster Linie Pflanzengruppen herausgreift, die in der heutigen Flora nur noch in Überresten vorhanden sind, früher aber um so grössere Bedeutung hatten. In einem einleitenden Kapitel befasst er sich mit dem hohen Alter mancher Bäume, dann mit allgemeinen Erläuterungen über fossile Pflanzen und Geologie und behandelt dann einzelne Gruppen näher, nämlich von Farnen Osmundaceen, Dicksonieen und besonders Matoniaceen und Dipteridineen. Dann folgen Mitteilungen über die Sequoien, die Araucarien, die Ginkgoaceen. Eine kleine Bibliographie ist beigegeben.

217. **Seward, A. C.** Links with the past in the plant world (Nature, vol. LXXXVII, 1911, p. 502—506. Abdruck einer Rede in der Brit. Assoc. Portsmouth, 1911, 4, IX.)

Siehe das vorige Referat.

218. **Seward, A. C.** Jurassic plants from Chinese Dsungaria collected by Prof. Obrutschew. (Mém. Com. Géol. N. S. Livr. 75, 61 pp., 7 Taf., 1911. Russisch und englisch.)

Die zahlreichen Pflanzenreste stammen von sechs verschiedenen Lokalitäten. Es werden beschrieben: *Equisetites ferganensis* Sew., *Coniopteris hymenophylloides* Brongn. und *quinqueloba* Phil., *Rhizomopteris* sp. (z. T. mit Farnblattfüssen), *Eboracia lobifolia* Phil. sp., *Sphenopteris modesta* Leck. (die früher vom Verf. zu *Sph. princeps* Presl gestellt war), *Raphaelia diamensis* n. sp., *Taeniopteris vittata* Brongn.; ferner *Ginkgo digitata* und *G. Obrutschewi* n. sp. mit tief zweiteiligen Blättern, von denen auch Epidermispräparate gewonnen wurden, *Baiera Lindleyana* Schimp. sp. und *Czekanowskia rigida* Heer. Von *Czekanowskia* wird eine kohlige Masse von den Djairbergen fast ausschliesslich zusammengesetzt. Hierzu kommt *Phoenicopsis angustifolia* Heer, noch schopfförmig zusammenstehend, *Podozamites lanceolatus*, *Pityophyllum* cf. *Staratschini* Heer, von anderen Coniferen *Pinites kobukensis* n. sp. (ähnlich *P. Solmsi* Sew.) und einige Reste unsicherer Verwandtschaft. Merkwürdigerweise fehlen Cycadophyten. Das Alter der Flora dürfte mitteljurassisch sein.

219. **Seward, A. C.** und **Thomas, H. H.** Jurassic plants from the Balagansk district, Government of Irkutsk. (Mém. Com. Géol. N. S., Livr. 73, 1911, 21 pp., 3 Taf. Russisch und englisch.)

Es werden beschrieben *Cladophlebis haiburnensis* L. und H. sp. in sehr schönen Exemplaren mit eingehender Artkritik, unter Neuabbildung des Originalexemplars von Lindley und Hutton, ferner ein *Equisetites*, *Ginkgo digitata* Heer, *Baiera* sp., *Phoenicopsis speciosa* Heer und *Czekanowskia rigida* Heer. Die Flora hat mitteljurassisches Alter. Sie stammt aus dem Kohlenbecken von Čeremhowa des genannten Distriktes.

220. **Silvestri, A.** Sulla vera natura dei *Palaeodictyon*. (Bull. Soc. geol. Ital., vol. XXX, 1911, p. 85—106, t. VI, VII, 2 Textfig.)

Verf. bespricht eingehend die hierhergehörigen fossilen Reste und zieht lebende zum Vergleich heran. Er kommt zu dem Schluss, dass sie zu der Familie der Hydrodictyaceen, und zwar zur Untergruppe der Cenobiaceen gehören.

221. **Sinnott, E. W.** Some features of the anatomy of the foliar bundle. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 258—272, pl. 17.)

Die Blattbündel einer Anzahl Cycadeen werden untersucht und ihr Bau wird mit dem verwandter fossiler Pflanzen verglichen. Nach den Ergebnissen wird angenommen, dass eine Verwandtschaft zwischen *Cycadales* und *Lyginodendron* nicht anzunehmen sei, dass aber ein *Medullosa*-ähnlicher paläozoischer Formenkreis den Ausgangspunkt für mehrere Reihen gegeben habe, zu deren einer die Cycadeen gehören.

222. **Sinnott, E. W.** The evolution of the filicinean leaftrace. (Ann. Bot., vol. XXV, 1911, p. 167—191, Taf. XI, 11 Textfig.)

Die Arbeit beschäftigt sich wesentlich mit rezenten Farnen; die Blattspur der Farne enthält nach Verf. oft primitive Merkmale, auf Grund deren Vergleiche mit fossilen Formen vorgenommen werden.

223. **Solms-Laubach, H. Graf zu.** Der tiefschwarze *Psaronius Haidingeri* von Manebach in Thüringen. (Zeitschr. f. Bot., 3. Jahrg., 1911, H. 11, p. 721—757, 7 Textfig.)

Verf. legt an Material von der obengenannten und anderen Arten dar, dass die von **Stenzel** und wohl den meisten Autoren vertretene Ansicht über das Grundparenchym der Rinde der Psaronien unrichtig ist: auf dies hatten schon **Farmer** und **Hill** 1902 hingewiesen, **Stenzel** hielt die Parenchymschicht für einen Rindenkörper, der von den eingeschlossenen Wurzeln durchbohrt

wurde. Dies Parenchym wuchs als Stammrinde mit der Zunahme der Luftwurzeln mit in die Dicke. Die Ansichten des Verfs. lassen sich wie folgt kurz wiedergeben. Die mit einem hypodermalen Sklerenchym abschliessende *Psaronius*-Rinde wurde von den Adventivwurzeln (vom Stamme aus) seitlich durchbrochen. Von deren Aussenfläche geht darauf eine haarartige, aus Zellreihen bestehende Wucherung aus, und diese ist das Rindenfüllgewebe. Die nach dem Austritt aus der Stammrinde sogleich abwärts gehenden Wurzeln verwachsen auch mit dem unterwegs angetroffenen Füllgewebe. Ebenso geht es mit den noch vom Stamme aus über die ersten hin nachgesandten Luftwurzeln. Das ursprüngliche stammbürtige Füllgewebe wächst an die angelagerten Wurzeln an und wird dadurch in seiner Entwickelung gehemmt. An seine Stelle treten dann auswärts die genannten rhizogenen Füllgewebe. Die ganze Masse der sogenannten *Psaronius*-Rinde besteht also aus primärem, stammbürtigem und zahlreichen sekundären verwachsenen rhizogenen Systemen, bei denen man bei der Raschheit der Entwickelung keine Meristemkomplexe mehr wahrnehmen kann.

224. **Stainier, X.** Note sur la formation des couches de charbon. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. Hydrol., T. XXV, 1911, p. 73—91.)

Der Aschengehalt und die Beschaffenheit der Kohlen wechselt oft mit der Entfernung selbst im selben Flötz, so dass primäre Verschiedenheiten angenommen werden. Betreffs der Anthracitfrage schliesst sich Verf. den Strahanschen Anschauungen an, wonach dessen Natur ebenfalls auf die primär abweichende Beschaffenheit der Kohlenkonstituenten zurückgeht.

225. **Steinmann, G.** Über die Steinkohlenformation in Südamerika. (Geol. Rundschau, Bd. II, H. 1, 1911, p. 50—51.)

Ist ein in der Hauptversammlung der Geolog. Vereinigung zu Frankfurt a. M. gehaltener Vortrag über die Ausbreitung der Steinkohlenformation in Südamerika, in dem mehrfach Pflanzenreste zur Altersbestimmung der Ablagerungen herangezogen werden. Das bis jetzt einzige Vorkommen von Untercarbon fand sich bei Retamito im mittleren Teil der argentinischen Kordillere. Es zeigt limnische Facies und enthält *Archaeocalamites radiatus, Lepidodendron* cf. *Volkmanni* u. a. Ein weiteres Vorkommen hat sich in Peru, eine Strecke südlich von Lima, auf der Halbinsel Paracas gefunden mit reichlichen und meist gut erhaltenen Pflanzenresten. F. C. Fuchs in Lima gibt das Alter als oberes Carbon an und führt von Pflanzen an: *Calamites Suckowii, Sphenopteris Hartlebeni, Lepidodendron Sternbergii, Sigillaria tesselata, Stigmaria ficoides, Baiera pluripartita.* Die Pflanzenreste, die Vortragender von den Herren Fuchs und Bravo, sowie aus der Sammlung in Lima erhielt, zeigten aber nur Typen des Untercarbons: *Archaeocalamites radiatus, Lepidodendron* cf. *Veltheimi* und *Volkmanni, Sphenopteris affinis, Rhodea filifera,* sowie einen *Rhabdocarpus,* der kulmischen Arten sehr ähnlich oder damit identisch ist. Vortragender hält danach diese Ablagerungen, die durchaus limnischen Charakter haben, für untercarbonisch. Ein zweites neues Vorkommen von Untercarbon hat Vortragender zusammen mit Dr. Schlagintweit im östlichen Teile der Kordillere bei Huichaycota, südlich Huánuco, aufgefunden, das grosse *Lepidodendron*-Stämme und stellenweise massenhaft *Rhacopteris inaequilatera* Goepp. enthält und danach, auch wegen der geologischen Befunde, als untercarbonisch zu bestimmen ist. Meeresfossilien kommen an den beiden neuen Fundpunkten. nicht vor. Vortragender spricht sich zum Schluss über die Verteilung und den Zusammenhang der Landmassen zur Kulmzeit aus.

226. **Stevenson, J. J.** The coal basin of Décazeville, France (Ann. New York Akad. Sciences, XX [Dec. 1910], 1911, p. 243—294, t. XIV—XV.)

Verf. hat, wie das Becken von Commentry, so auch das kleinere, etwa 30 (engl.) Quadratmeilen grosse von Décazeville besucht. Die von Fayol und seiner Schule für das Commentryer Becken ausgeführte Deltatheorie und Annahme eines Transportes der Sedimentärgesteinsmassen und der vegetabilischen Substanz in diesem Delta am Rande eines Binnensees ist für das Becken von Décazeville überhaupt undurchführbar, da ein Delta gar nicht nachzuweisen ist. Auch hier befriedigt nur die Annahme der Entstehung der Kohlenlager in situ. In Frankreich selbst und speziell in der Gegend von Décazeville selbst wird noch immer der Fayolschen Hypothese angehangen, die mit öfters recht merkwürdigen Begründungen zu halten versucht wird, u. a., es sei nicht einzusehen, weshalb die Kohlen nicht sedimentiert sein sollen, da doch das Nebengestein sedimentiert sei! Auf die vielen Einzelheiten dieser Schrift kann hier leider nicht eingegangen werden.

227. **Stevenson, J. J.** The formation of coal-beds. I. An historical summary of opinion from 1700 to the present time. (Proc. Amer. Philos. Soc., vol. L, 1911, p. 1—116.) II. The effect of floods upon a cover of vegetation. The phenomena of peat deposits. The buried forests. (Proc. Amer. Philos. Soc., vol. L, 1911, p. 519—643.)

Von der ausgezeichneten Schrift, die direkt als Quellenwerk benutzbar ist und nach Möglichkeit „sine ira et studio“ geschrieben ist, sind 1911 die ersten beiden Teile erschienen. Über den ersten Teil ein Referat zu machen, ist hier nicht am Platze; es sei nur bemerkt, dass die Historie dieser Wissenschaft mit einer seltenen Vollständigkeit zusammengetragen ist, und man wird für diesen Zweck immer das Stevensonsche Buch zu Hilfe ziehen müssen. Dies gilt auch für den 2. Teil, der sich mit den rezenten Humuslagerstätten und deren Ursprung befasst. Es wird hier die Wirkung des bewegten Wassers auf die Vegetation behandelt und erwogen, in wieweit einmal allochthone Pflanzenablagerungen für das Problem in Frage kommen. (The work of torrents; a cover of vegetation protects against erosion; River floods; Driftwood.) Verf. kommt zu dem Schluss, dass sowohl die erodierende wie die „entwurzelnde“ Tätigkeit der grossen Ströme wie Mississippi stark überschätzt worden ist. Die angeblich im Delta gefundenen Lager von solchen angehäuften Stämmen haben sich als autochthone „Swamps“ oder begrabene Wälder herausgestellt. Der grösste Rest dieses Abschnitts ist den Torflagern gewidmet. Hier werden die Torfbildungen in den verschiedensten Teilen der Erde, auch die tropischen, besprochen. Ein besonderer Abschnitt ist den untergegangenen Wäldern gewidmet. Neben der Zeitschriftpaginierung läuft eine Sonderpaginierung, auf die das künftige Register sich beziehen wird.

228. **Stoller, J.** Die Flora der jungglacialen Ablagerungen Ostpreussens. (Mit besonderer Berücksichtigung des Klimas.) In: **E. Harbort,** Über fossilführende jungglaciale Ablagerungen von interstadialem Charakter im Diluvium des baltischen Höhenrückens in Ostpreussen. (Jahrb. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst., Bd. XXXI, II, 1911, H. 1, p. 120—128.)

Die interessante Flora enthält u. a. *Potamogeton* cf. *filiformis, Betula nana, Alnus* cf. *viridis, Arctostaphylos,* und einige Moose. Die Flora wird als subarktisch angesprochen, und mit der Flora verglichen, die heute in der

Juli-Isotherme von (mindestens) 10° C lebt; es waren also ähnliche Vegetationsverhältnisse, wie sie heute nahe der Baumgrenze herrschen.

229. **Stoller, J.** Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders der Phanerogamen) Norddeutschlands. II. Lauenburg a. E. (Kuhgrund). (Jahrb. Kgl. Preuss. Geolog. Landesanst., Bd. XXXII, 1911, T. I, H. 1, p. 109—144.)

Verf. hat in dem schon oft behandelten Torflager 81 Pflanzenarten nachgewiesen, unter denen auch die letzthin mehrfach erwähnten *Dulichium*-Arten und die schon von dort bekannte *Brasenia purpurea* Michx. In bezug auf die klimatischen Verhältnisse der Flora sind besonders *Quercus Robur, Tilia platyphyllos, T. ulmifolia, Fraxinus excelsior* erwähnenswert, die schon in dem direkt dem Geschiebemergel auflagernden untersten Horizont auftreten. Sie weisen auf eine Sommertemperatur von wenigstens 12,5° und vertragen auch keine harten langen Winter. Ähnlich die später im Waldtorf auftretenden *Alnus glutinosa, Carpinus Betulus, Corylus Avellana, Acer platanoides, Najas major, Trapa natans* u. a. Die Dauer der Torfbildung (ohne die unterlagernden Faulschlammbildungen) ist auf allerwenigstens 2—3000 Jahre (für 1,8 m Mächtigkeit) festzusetzen; oben geht der Torf in Hochmoortorf über, wie das Auftreten von *Calluna-* und *Eriophorum*-Torf zeigt. Der Torf ist als dem Interglacial II angehörig anzusehen.

230. **Stoller, J.** Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders Phanerogamen) Norddeutschlands. II. Lauenburg a. E. (Kuhgrund). (Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., XXXII, 1911, T. I, H. 1, p. 109—144, ill.)

Verf. bietet ein detailliertes Profil und hat bei der Probeentnahme aus den Torfhorizonten die Proben in sehr kleinen Abständen entnommen (alle 10 cm). Die alte Pflanzenliste von Keilhack wurde vom Verf. wesentlich ergänzt, einige Arten gestrichen. Es sind 72 Phanerogamen und 7 Moose gefunden worden, ferner 2 *Equisetum*-Arten. Unter den Phanerogamen heben wir hervor: *Picea excelsa, Alnus glutinosa, Carpinus Betulus, Nuphar luteum* und *Nymphaea alba, Brasenia purpurea, Crataegus oxyacantha, Sorbus* cf. *hybrida* beide deutsche Tilien, *Trapa natans, Fraxinus excelsior, Stachys paluster, Najas major* und eine Reihe von Potamogeten und *Carices*, sowie *Dulichium spathaceum*.

Das Liegende der ganzen Ablagerung bildet Geschiebemergel, dann folgt faulschlammiger Sand, der gleich *Tilia platyphyllos* und *ulmifolia* u. a. enthält, d. h. durchaus in gemässigtem Klima wachsende Pflanzen. Denselben Charakter trägt die Flora des übrigen Torfs mit Ausnahme des obenauf lagernden Hochmoortorfes. Verf. diskutiert dann noch ausführlich die Altersfrage und kommt zu dem Schluss, dass das Torflager interglacial ist, und zwar Interglacial II.

231. **Stopes, M. C.** The „Dragon-tree" of the Kentish Rag, with Remarks on the treatment of imperfectly petrified woods. (Geol. Mag., VIII, 1911, 560, p. 55—59, textfig.)

Der seit 1862 beschriebene und für eine Monocotyledone oder Cycadee erklärte „Dragontree" stellt nur die Reste eines sehr schlecht erhaltenen Abietineenstammes dar. Die angenommenen äusseren Merkmale sind nicht charakteristisch, nur einige kleine Holzreste lassen runde, behöfte, in einzelnen Reihen angeordnete Tüpfel erkennen. Zur Aufstellung eines eigenen Genusnamens, wie dies Fossil mehrere erhalten hat, ist das aber nicht hinreichend. Ident mit dem „Dragontree" sind nach Seward die Benstedtien.

232. **Stopes, M. C.** The name of the „Dragon-tree". (Geol. Mag., 1911, No. 568, p. 468—469.)

Verf. wendet sich gegen die Mitteilung von Knowlton (s. No. 135); die von ihm behandelte nomenklatorische Frage hat hier gar keinen Sinn, da die Reste des „Dragontrees" so schlecht sind, dass sie undiagnosticierbar sind. Sie brauchen keinen Namen.

233. **Stopes, M. C.** A reply to Prof. Jeffrey's article on *Yezonia* and *Cryptomeriopsis*. (Ann. of Bot., XXV, 97, 1911, p. 269—270.)

Die Möglichkeit, dass *Yezonia* zu *Brachyphyllum* gehört, wie Jeffrey will, ist nicht ausgeschlossen, doch genügen unsere Kenntnisse über die Zapfen nicht dazu. Dagegen ist *Cryptomeriopsis* von *Geinitzia* verschieden.

234. **Stopes, M. C.** On the true Nature of the Cretaceous Plant *Ophioglossum granulatum* Heer. (Ann. of Bot., XXV, 100, 1911, p. 903—907, 2 textfigs.)

Das genannte *Ophioglossum* aus der oberen Kreide der Amboy clays (U. S. A.) und den Patoot-Schichten Grönlands ist in Wirklichkeit eine männliche Blüte einer *Pinus*-Art, die Verf. *P. granulata* Heer sp. nennt. Sie schlägt vor, als unsicher erkannte Reste mit gothischen Lettern zu drucken und dadurch äusserlich zu kennzeichnen. Verf. hat auch Pollen mit zwei Luftsäcken in der Blüte nachgewiesen.

235. **Stopes, M. C.** A Suggested Reform in Palaeobotany. (Nature, LXXXVIII, 2196, 1911, p. 143—144.)

Die Reform ist im vorigen Referat angedeutet (gothischer Druck für unsichere Reste).

236. **Stremme, H.** Über paralische und limnische Kohlenlager und Moore. (Geolog. Rundsch., Bd. II, 1911, H. 1, p. 13—25.)

Verf. meint in dieser Zusammenstellung, dass die floristischen Verschiedenheiten zwischen limnischen und paralischen Kohlenbecken auf die Meeresnähe und -ferne „zurückzuführen sind"; beide Arten von Becken hätten verschieden feuchtes Klima gehabt. Er versucht dann ähnliche Besonderheiten, wie sie die paralischen Becken gegen die limnischen zeigen, auch für rezente Moore wahrscheinlich zu machen.

237. **Szafer, W.** Tymczasowa wiadomość o Znalezieniu flory staro-dyluwialnej na Wolyniu. (Über eine altdiluviale Flora in Krystynopel in Wolhynien.) (Kosmos, Lemberg, XXXVI, 3/6, 1911, p. 337 bis 338.)

Wird im B. J. für 1912 bei der ausführlichen Arbeit referiert werden.

*238. **Teller, E. E.** A Synopsis of the type specimens of fossils from the palaeozoïc formations of Wisconsin. (Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc., vol. IX, 1911, p. 170—271; Plantae, p. 185, 186.)

239. **Tesch, P.** Over pleistoceen en plioceen in den Nederlandschen bodem (II.) (Tijdschr. Kon. Nederl. Aardrijksk. Gen., 2e Serie, XXVIII, 1911, p. 628—644.)

Es handelt sich um die tertiären Ablagerungen bei Tegelen, Reuver und Swalmen in der Provinz Limburg, an der holländisch-deutschen Grenze. Im Gegensatz zu deutschen Geologen ist Verf. der Ansicht, dass diese Ablagerungen pliocänen Alters sind. Die in den Lehmgruben bei den genannten Orten gefundenen zahlreichen Pflanzenreste haben diese Ansicht bestätigt. Die Bestimmung der Blattabdrücke wurde von Laurent übernommen, die der Samen von Mr. und Mrs. Reid. Die in der Arbeit gegebenen Pflanzenbestimmungen gelten nur als vorläufige Resultate und sollen später ausführlicher veröffentlicht werden; sie beweisen aber trotzdem schon das pliocäne Alter der frag-

lichen Schichten. Die von Laurent bestimmten Reste enthalten neben rezenten Formen der dortigen Gegend auch typisches arktotertiäres Element wie *Liquidambar europaeum*, *Myrsine microphylla* Heer; ebenso fand Reid unter den Samen *Dulichium spathaceum*, *Carya alba*, *Aesculus* aff. *hippocastanum* (s. auch No. 187).

240. **Thoday (Sykes), M. G.** The Female Inflorescence and Ovules of *Gnetum africanum*, with Notes on *Gnetum scandens*. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 1101—1135, pl. 86—87, 16 Textfigs.)

In dieser Arbeit wird das Leitbündelsystem der einzelnen weiblichen Blüten von *Gnetum africanum* verglichen mit dem der Blütenachse von *Bennettites*. Das äussere Integument bei *Gnetum africanum* ähnelt im Bau dem von *Bennettites Morierei*. Das die Mikropyleröhre von *Gnetum* nach der Befruchtung verschliessende Gewebe wird mit dem „nucellar beak" von *Bennettites Morierei* verglichen. Verf. kommt durch die Vergleichung der Samen von *Welwitschia*, *Gnetum*, *Bennettites*, *Lagenostoma* und den rezenten *Cycadeae* zu dem Schluss, dass alle diese Pflanzen von gemeinsamen Vorfahren abstammen müssen.

241 a. **Thomas, H. H.** On the leaves of *Calamites* (*Calamocladus*-Section). (Phil. Trans. Roy. Soc. London, Bd. CCII, 1911, p. 51—92, t. III—V.)

241 b. **Thomas, H. H.** On the leaves of *Calamites* (*Calamocladus*-Section). (Abstract in Proc. Roy. Soc. London, Bd. LXXXIII, 1911, p. 490—491.)

Das Material zu der Arbeit stammt aus englischen Coalballs. Es handelt sich meist um kleine Blätter vom Typus des *Calamocladus charaeformis* Stbg. sp. Ihre Gewebe zeigen konzentrische Anordnung. Im Zentrum ein Xylem von 4 bis 5 kleinen Tracheïden, umgeben von dünnwandigem Gewebe. Darum finden sich Zellen mit schwarzem Inhalt (? Stärkescheide). Das pallissadenähnliche Assimilationsgewebe ist locker, mit Interstitien; Stomata finden sich nur auf der konkaven (adaxialen) Blattseite; die Schliesszellen zeigen ähnliche Streifung wie die von *Equisetum*. Ausserdem hat Verf. vier andere Blatttypen gefunden, die wohl mit *Calamocladus grandis* Stbg. und *equisetiformis* Stbg. übereinstimmen. Die Struktur der kleineren Blätter weist auf feuchte Standorte, die grösseren sind mehr xerophytisch. Bemerkenswert ist, dass bei den jungen Zweigen mit Blättern erst später „Carinal-Kanäle" im innersten Xylem gebildet werden, die im Stamm ja stets vorhanden sind; dies erinnert an junge Equiseten. Die Zweige scheinen nicht starr gewesen zu sein, sondern hängend.

242. **Thomas, H. H.** The jurassic Flora of Kamenka in the district of Isium. (Mém. Com. Géolog., N. S., Livr. 71, 1911, 95 pp., 8 Tafeln. Russisch und englisch.)

Der Horizont der beiden in Betracht kommenden Pflanzenlager lässt sich schon auf Grund der Tierreste als mitteljurassisch (Bathonien oder Callovien) und Rhät-Lias bestimmen. Die Pflanzen stammen aus dem Gouvernement Charkow. Einzelne Pflanzen aus diesem Gebiet sind schon früher von Eichwald (Lethaea rossica) und von Grigoriew angegeben worden. Die Rhät-Lias-Schichten enthalten nur zwei Arten, die übrigen entstammen dem oberen Pflanzenlager.

Im Rhät-Lias kommen vor *Clathropteris platyphylla* und *Dictyophyllum Nathorsti* Zeiller. Reich ist die höhere Flora; aus dieser seien genannt: *Equisetites Beani* Bunb. sp. und *E. Hallei* n. sp., *Sagenopteris kamenkensis* n. sp., mit *S. Phillipsi* verwandt, die ebenfalls dort vorkommt; von Farnen: *Klukia exilis* Rac., *Gleichenites cycadina* Schenk sp. (kaum diese bei uns im Weald vorkommende Art. — Ref.), *Coniopteris hymenophylloïdes* Brongn., zahlreiche *Clado-*

phlebis-Arten wie *Cl. denticulata, haiburnensis, Cl. kamenkensis* n. sp., *Cl. crenata* Font., *Cl. Nalivkini* n. sp., *Cl. Williamsoni* var. n. *tenuicaulis**); *Taeniopteris vittata* Brgt. und *densinervis* Feistm.; *Aphlebia* sp.; *Thinnfeldia* sp.; von Ginkgophyten *G. digitata* Brongn. sp., *G. polaris* Nath. und — sehr interessant — *Ginkgodium Nathorsti* Yokoyama (bisher nur Japan), *Czekanowskia rigida* Heer, von Coniferen *Elatides curvifolia* Dunker sp., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Abietites densifolius* n.sp., *Schizolepis Moelleri* Sew. und *Phyllocladoxylon* sp. An Bennettiteen kommen vor: *Williamsonia pecten* (Blätter), *Cycadeoïdea* sp.; von Cycadophyten sonst mehrere Otozamiten (z. B. *Otozamites Isiumensis* n. sp. und *giganteus* n. sp.), ferner *Ctenis* sp., *Nilssonia compta, N. orientalis* Heer, *N. Inouyei* Yok., *N. recurvata* n. sp. und *denticulata* n. sp. u. a.; schliesslich *Podozamites lanceolatus* L. und H. Die obere Kamenkaflora ist der Yorkshireflora recht ähnlich, enthält aber bisher merkwürdigerweise keine Matoniaceen.

243. **Thomas, H. H.** On the Spores of some Jurassic Ferns. (Proc. Cambridge philos. Soc., XVI, 4, 1911, p. 384—388, pl. III.)

Verf. hat fertile Exemplare von *Coniopteris hymenophylloides* Brongn. untersucht; die Sporangien und Sporen gleichen fast ganz denen von *Thyrsopteris elegans*. Die Sporangien von *Todites Williamsoni* weichen etwas von denen der heutigen Osmundaceen ab. *Cladotheca* Halle ist vielleicht mit *Todites* zu vereinigen. Die Sporen ähneln sehr denen von *Todea barbara*. Von *Cladophlebis lobifolia* Phill. wurden ebenfalls fertile Exemplare gefunden, deren Sori Indusien tragen. Die Sporen ähneln mehr *Coniopteris* als denen von *Todites*. Demgemäss ist *Cl. lobifolia* aus dem alten Genus zu entfernen; Verf. führt dafür *Eboracia* ein (nach Eboracum = York).

244. **Thomas, H. H.** Recent researches on the Jurassic plants of Yorkshire. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 569—570.)

Verf. hat eine bisexuelle Bennettiteenblüte bei Whitby gefunden. Die Zentralachse trägt einen *Bennettites*-ähnlichen weiblichen Teil, der von fünf bis sechs Sporophyllen in hypogyner Anordnung umgeben ist, jedes Sporophyll mit 5—6 Sporangien. Dann hat er fruchtartige Körper (*Caytonia*) mit 8—10 Samen darin gefunden, die wie Angiospermenfrüchte aussehen. Teile der Integumente, des Nucellus und Mikropylarröhren waren erhalten.

Sporangien von *Todites* weichen durch eine kleine Kappe dickwandigerer Zellen von denen von *Todea* ab; auch die von *Cladotheca denticulata* (Brongn.) Halle gehören zu dem Typus, nicht zu Schizaeaceen.

Sporangien und Sporen von *Coniopteris hymenophylloïdes* ähneln denen von Cyatheaceen, die von *Cladophlebis lobifolia* solchen von Dicksonieen. Man kann jetzt also *Cladophlebis* weiter spezifizieren.

Ferner hat Verf. *Neocalamites* bei Whitby, *Marattiopsis* bei Marske, und den Sporocarpien von *Marsilia* ähnliche Objekte bei Gristhorpe gefunden.

*245. **Thomas, H. H.** Recent Researches on the Jurassic Plants of Yorkshire. (Naturalist, 659, 1911, p. 409—410.)

Siehe das vorige Referat.

Thomas s. **Seward.**

246. **Thompson, W. P.** On the origin of the multiseriate ray of the Dicotyledons. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 1005—1014, t. LXXVII, LXXVIII.

---

*) Der als *Cladophlebis lobifolia* abgebildete Rest scheint mir carbonisch zu sein und zwar *Mariopteris muricata* Schloth. sp.; *M. muricata* war schon einmal irrtümlich als Wealdenspecies angegeben worden („*Neuropteris Huttoni* Dunk.“).

Die vielreihigen Markstrahlen stammen von dem primitiven Typus der „compound rays“ im Sinne von Bailey. Bei Dicotyledonen mit breiten Markstrahlen bemerkt man im Keimling und in der Wurzel noch Rückschläge zu dem ursprünglichen „compound ray“.

Der vielreihige Markstrahl ist eine spätere Errungenschaft der Dicotylen. Er kommt zwar schon in der oberen Kreide vor, indess war vordem schon eine lange Entwickelungsperiode für die Dicotylen.

Tison s. **Lignier**.

247. **Tupper, W. W.** Notes on *Ginkgo biloba*. (Bot. Gazette, 51, 1911, p. 374—377, t. XX.)

Die Blattspuren der Kurztriebe von *Ginkgo biloba* teilen sich oft schon im Holz der Zweige; dies erinnert an das ähnliche Verhalten von *Woodworthia* aus der unteren Kreide.

*248. **Tuszon, J.** Magyarország fejlödéstörténesi növényföldrajzának föbt vonásai. (Hauptzüge der entwickelungsgeschichtlichen Pflanzengeographie von Ungarn.) (Mathematikai és Természettudományi Ertesitö, XXIX, Budapest 1911, 4. füzet, p. 558—589.) [Magyarisch.]

Zum Beweise seiner Ansicht über den vorliegenden Gegenstand geht Verf. auch auf die im Oligobän des ungarischen Tieflandes und des siebenbürgischen Beckens vorkommenden Pflanzen zurück. (Nach den Referaten im Bot. Centrbl.)

249. **Tuszon, János.** A Zsilvölgy egy új harmadkori növénye. Nelumbo Hungarica n. typ. (Eine neue Tertiärpflanze des Zsiltales. (Magyarisch in Mathem. Termtud. Ertesitö, XXIX, 1911, p. 827—829.)

Verf. beschreibt eine neue Art: *Nelumbo hungarica* aus der Oligocänformation im Zsiltale. v. Szabó.

Viguier s. **Fritel**.

250. **Weber, C. A.** Sind die pflanzenführenden diluvialen Schichten von Kaltbrunn bei Uznach als glacial zu bezeichnen? (Bot. Jahrb., XLV, 3, 1911, p. 411—421.)

Verf. kann die Gründe, die Brockmann-Jerosch für die glaciale Abjagerung der Kaltbrunner Torfe anführt, nicht für zwingend halten. Die Frage lässt sich nur auf Grund der eingeschlossenen Organismen beantworten oder überhaupt nicht, während Brockmann-Jerosch sie durch Gründe geologischer Natur erledigen will, die Verf. als nicht stichhaltig zurückweist. Die Deutung der Flora als einem gemässigt ozeanischen Klima angehörig, erkennt Verf. als richtig an, er zieht aber seinerseits den Schluss daraus, dass die Flora als interglacial anzusehen ist, da wir bisher keine derartige Flora fern vom Meer neben Gletschern lebend kennen. Das Zusammenvorkommen einer „gemässigten Wasserflora“ mit Dryas usw. beweist nichts für ein gemässigtes Klima, da die Wasserflora gegenüber der Landflora ganz spezielle Verhältnisse bietet. Das Fehlen von Pollen von Waldbäumen ist durchaus beweisend für die Abwesenheit von Wäldern in weitem Abstand von den Dryastonstätten, da Pollen sich sicher gut erhalten hätten, nicht leicht verwesen, wie Brockmann-Jerosch meint; Holz, Blätter und Früchte solcher Bäume sind aber nicht in Dryastonen bekannt. Verf. hält die Kaltbrunner Schieferkohlen für jünger als die Utznacher, da Gerölle letzterer in den Ablagerungen vorkommen. Vielleicht gehören sie in die Achenschwankung und wären dann vielleicht interstadial.

251. **Weiss, F. E.** Presidential Address to Section K. (Botany). (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 550—562.)

Die Rede enthält wesentlich eine Übersicht über neuere Fortschritte der Paläobotanik, und zwar meist in bezug auf anatomisch untersuchbare Reste, da „mit dem Jahr 1870 die von den Abdrücken gebotenen Möglichkeiten praktisch erschöpft waren".

Es wird die morphologische Natur der Stigmarien betrachtet, die Pteridospermenfrage unter Berücksichtigung der Chodatschen Kritik, die Bennettitales und Arber-Parkinsche „*Anthostrobilus*-Hypothese"; er geht dann u. a. auf die Untersuchungen von Stopes und Watson über die coal-balls ein und auf die Arbeiten Potoniés über die Kohlenentstehung.

Verf. geht auch auf die Anschauungen über den Ursprung der Angiospermenblüte ein, kritisiert die Arber-Parkinsche *Anthostrobilus*-Hypothese und hält die Annahme eines polyphyletischen Ursprungs der Angiospermen für wahrscheinlicher als einen monophyletischen.

*252. **Weiss, F. E.** Fossil plants. (Lancashire Nat., IV, 42, 1911, p. 180—182.)

*253. **Wernham, H. F.** Floral evolution: with particular reference to the sympetalous Dicotyledons. (New Phytol., vol. X, 1911, p. 73—85, 109—120, 145—159, 217—226, 293—305.)

254. **Werth, E.** Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn Carthaus (über Steinkohlenbildung). (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. Monatsb., 1911, No. 7, p. 381—384.)

Siehe No. 56 (Carthaus).

255. **White, D.** A carboniferous flora in the Silurian? (Science, N. S., XXXIV, 1911, p. 440—442.)

Verf. erhebt entschiedenen Einspruch gegen die Anschauungen von Matthew (s. No. 167) über die „silurischen Deltafloren von carbonischem Charakter".

256. **White, D.** Value of floral evidence in marin strata as indicative of nearness of shores. (Bull. Geol. Soc. Amer., vol. XXII, 1911, p. 221—227.) (In: Conference on the faunal kriteria in paleozoïc Paleogeography, redigiert von R. S. Bassler.)

Bespricht die Empfindlichkeit der Blätter gegen Wassertransport, ihre Schicksale beim Hineingeraten in Meerwasser, wo sie schnell zerstört werden durch meist tierische Insulte. Im allgemeinen weisen gut erhaltene Pflanzen immer auf Landnähe, schlecht erhaltene auf oft weiteren Transport. Leider fehlen die Pflanzen oft, wo sie die Paläogeographie nötig braucht.

257. **White, D.** The upper palaeozoïc floras, their succession and range. In: B. Willis und B. D. Salisbury, Outlines of geologic History 1911, p. 139—160, 2 Karten.

Siehe No. 260.

258. **Wieland, G. R.** A study of some american fossil Cycads. Part V. Further notes on seed structures. (Amer. Journ. Sci., vol. XXXII, August 1911, No. 188, p. 133—155, Textfig. 1 bis 9.)

Enthält als Fortsetzung zu den früheren Studien über mesozoische Cycadophyten eine vorläufige Mitteilung über die Samen verschiedener Arten von *Cycadeoidea*. Der anatomische Bau der Testa wird eingehend beschrieben und in Vergleich gestellt mit *Lagenostoma*, *Conostoma* und anderen paläozoischen Samen, sowie mit den Samen rezenter *Abietineae*.

259. **Wieland, G. R.** On the *Williamsonia* Tribe. (Amer. Journ. Sci. (IV), XXXIII, 1911, p. 433—466, 473—476, pl. 1—18, 20.)

Ist eine Zusammenfassung etwas populärer Natur über unsere Kenntnis der Williamsonien, unter Heranziehung verwandter Formen der *Bennettitales.*

260. **Willis, B.** und **Salisbury, B. D.** Outlines of geologic history with especial reference to North America. Chicago 1910, 306 pp., Fig. und Tafeln.

Siehe Knowlton, B. J. für 1910, No. 283, ferner diesen B. J., No. 257 unter White.

Dieses Werk enthält aus der Feder Knowltons und Whites zwei Kapitel von paläobotanischem Interesse, die auch im Journal of Geology abgedruckt sind. Knowlton gibt auf p. 200—211 eine gedrängte Zusammenstellung der Fundgebiete speziell der nordamerikanischen mesozoïschen und Tertiärflora mit Ausblicken auf die anderweitigen Fundgebiete und unter Anführung der wichtigsten Vertreter der einzelnen Stufen und Orte. White bietet eine analoge Zusammenstellung für die paläozoïsche Flora auf p. 139—160 vom Devon an bis zum Perm. Ausserdem enthält das Werk die paläogeographischen Karten von Bailey Willis, die im vorigen B. J., No. 535 erwähnt sind.

261. **Wilson, W. J.** Palaeontological work in New Brunswick. (Summ. rep. Geol. Survey Canada für 1910, Ottawa 1911, p. 275—276.)

Es handelt sich um Carbonpflanzen wie *Neuropteris Scheuchzeri, Lepidophyllum* cf. *brevifolium, Sphenopteris latifolia, Sphenophyllum Schlotheimi* und *emarginatum, Lepidodendron, Sigillaria, Alethopteris lonchitica* u. a. von verschiedenen Orten.

*262. **Yokoyama, M.** Climatic changes in Japan since the pliocene Epoch. (Journ. Coll. Sc. Imp. Un. Tokyo, 1911, vol. XXXII, No. 5, p. 1—16, 1 Taf.) (Dasselbe im Journ. geol. Soc. Tokyo, XVIII, 1911, No. 217, p. 1—18.)

263. **Yokoyama, M.** Some tertiary fossils from the Miike Coalfield. (Journ. Coll. Sc. Imper. Univ. Tokyo, vol. XXVII, Art. 20, 1911, 16 pp., 3 Taf.)

Aus Schichten, die dem Alttertiär zugewiesen werden, gibt Verf. eine neue *Cycas*-Art (*C. Fujiiana* n. sp.) und *Cedroxylon* sp. an. Der *Cycas*-Fund ist aus pflanzengeographischen Gründen sehr interessant. Sonst werden nur tierische Reste besprochen.

264. **Zalessky, M. D.** Etudes paléobotaniques. Part I. Structure du rameau du *Lepidodendron obovatum* Sternberg et note préliminaire sur le *Caenoxylon Scotti,* nov. gen. et sp. St. Pétersbourg, C. Birkenfeld, 1911, p. 1—16, Taf. I—II, Fig. 1—4.

Auf Grund eines neueren Fundes aus dem Donetzbassin, an dem auch die Oberfläche bestimmbar erhalten ist, wird festgestellt, dass das früher als *Lepidondron Hickii* Watson, resp. *Lepidodendron Lavrentieri* bestimmte Stück von demselben Fundpunkt mit dem neugefundenen Stück ident und einwandfrei als *Lepidodendron obovatum* Sternberg zu bestimmen ist. Der Stamm setzt sich zusammen aus Mark und primärem (? und sekundärem) Holz. Isolierte Marktracheiden, wie bei *L. Hickii,* fehlen. Die Rinde besteht innen aus kürzeren, abgestumpften, aussen aus prosenchymatischen Zellen. Die Aussenrinde wird von einem Periderm begrenzt. Die Blattspuren gehen von dem Protoxylem des Holzringes aus. Ligulargrube und Leitbündel der Ligula werden eingehend beschrieben. Das Blattpolster besteht innen aus einem Parenchymgewebe, das nach aussen hin in Sklerenchym übergeht; hierin unterscheidet sich *L. obovatum* deutlich von *L. aculeatum.* Aussen wird das Polster von einigen Lagen schwarzgefärbter Zellen begrenzt, deren äusserste

die Epidermis darstellt. Verlauf und Bau des Parichnos wird eingehend beschrieben. Das vorliegende Stück wird mit anderen Lepidodendren verglichen und es wird festgestellt, dass es von dem von Scott beschriebenen und von Kidston als *L. obovatum* Sternb. bestimmten Stück verschieden ist, dass es aber wohl mit *L. Hickii* Watson ident ist.

Ein neues Fossil (Herkunft unsicher, ? Perm des Ural), von dem nur Mark und Holzteil erhalten ist, wird als *Caenoxylon Scotti* beschrieben. Das aus abgerundeten Parenchymzellen bestehende Mark enthält in seinem äusseren Teile Gruppen grosser sklerenchymatischer Zellen mit schwarzem Inhalt, im Innern ringförmig angeordnete Reihen kleiner Parenchymzellen (Meristem). Das Primärholz springt zahnförmig in das Mark vor. Diese aus gestreiften Tracheiden bestehenden Vorsprünge sind in einzelne miteinander anastomosierende Bündel (Verzweigungen) geteilt und bilden den Ausgangspunkt für die Blattspuren. Letztere durchsetzen das Sekundärholz fast horizontal in je zwei Strängen. Das Sekundärholz besteht aus Tracheiden mit 1—2 Reihen araucaroider Tüpfel und zeigt deutliche Jahresringe. Die einreihigen Markstrahlen besitzen einfache Tüpfel. In der Form der Markkrone und dem Bau der doppelten Blattspur erinnert *C. Scotti* an *Ginkgo biloba*.

265. **Zalessky, M. D.** Etude sur l'anatomie du *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. (Mém. Com. Géolog. Nouv. Série, Livr. 68, St. Petersburg, 1911, 29 pp., 4 Tafeln. Russisch mit französ. Resümee.)

Verf. hat dieses von **Göppert** schon 1845 untersuchte Holz aus den Permschichten von Kuznezk, von dem auch später in der Literatur oft die Rede war, einer ausführlichen Neuuntersuchung unterzogen. Er findet, dass der Typ ein gewisses phylogenetisches Interesse hat; der Bau des Primärholzes deutet darauf hin, dass es gewissermassen die letzte Etappe einer mesarchen Struktur des Primärholzes ist, während eine Reihe paläozoïscher Typen endarche Bündel hat. Die von **Scott** als *Calamopitys fascicularis* und *Beinertiana* (Göpp.) beschriebenen Reste repräsentieren nach Verf. einen besonderen Typ, der mit *Calamopitys* nichts zu tun hat und als *Eristophyton* n. gen. bezeichnet wird.

Für die Reste vom Dadoxylontypus, die schwach entwickeltes Primärholz endarcher oder mesarcher Struktur haben, wird das neue Genus *Mesopitys* (z. B. *M. Tchihatcheffi)*, für Typen wie *Dadoxylon Spenceri* **Scott** mit doppeltem Leitbündel im Sekundärholz *Parapitys* vorgeschlagen. Das früher von ihm beschriebene *Dadoxylon Trifilievi* aus dem Oberdevon des Donetzbeckens scheint Verf. ebenfalls so eigenartig, dass er einen neuen Namen für nötig hält: *Callixylon* nov. gen.

266. **Zeiller, R.** Paléobotanique. De la Méthode dans les Sciences, II. série. Alcan, Paris 1911, p. 131—156.

In dem kleinen Sammelwerk „De la Méthode dans les sciences“ hat Verf. eine Zusammenfassung über die Aufgaben, Ziele und Methoden der Paläobotanik gegeben. Es werden auch die neueren Entdeckungen auf diesem Gebiet kurz gestreift, die Möglichkeiten der Beziehung der fossilen auf die lebenden Floren erläutert. An ausgewählten Beispielen wird das Gesagte zugleich demonstriert.

267. **Zeiller, R.** Notes sur quelques végétaux infraliasiques des environs de Niort. (Bull. Soc. géol. France, 1911, 4e sér., t. XI, 1911, p. 321—328, t. II.)

Die Reste befinden sich in einem sandigen Mergel und setzen sich aus folgenden Pflanzen zusammen: *Equisetites* sp. (aff. *veronensis* Zigno), *Thinn-*

feldia incisa (mit Randbildung), *Todites (Cladophlebis) Rösserti* Presl, *Taeniopteris tenuinervis* Brauns, und Coniferenzweiglein von *Widdringtonites*-Charakter.

268. **Zeiller, R.** Etude sur le *Lepidostrobus Brownii* (Unger) Schimper (Mém. Ac. Sc. Paris, LII, 4⁰, 1911, 67 pp., 1 fig., 14 pl., phototyp.)

Dem Referat über die vorläufige Mitteilung zu diesen Untersuchungen über die eigenartigsten bisher bekannt gewordenen Lepidostroben (s. B. J. für 1910, No. 552) sei hier auf Grund der Originalarbeit noch einiges hinzugefügt, deren Tafeln ein Paradestück des Lichtdruckverfahrens darstellen. Es kann jetzt als feststehend angesehen werden, dass die Zapfen aus den Phosphatschichten des unteren Culm stammen. Besonders eigenartig ist die Erhaltung des in einem Phosphatknollen steckenden Lepidostrobus „Laurenti" (vom Verf. mit *L. Brownii* vereinigt), wo die Gewebeteile zum Teil hohl erhalten sind und man so die Sporangien z. T. mit Inhalt wie aus Wachs modelliert vor sich sieht. Die Zapfen tragen die Sporophylle in Verticalreihen, entbehren einer Endspreite, endigen vielmehr in sechsseitigen flachen Schildchen; diese Abweichungen entfernen sie von allen carbonischen Lepidostroben und nähern sie Lepidodendron vom Typus des *L. Volkmanni*, jedoch ist ein sicherer Zusammenhang noch unerwiesen.

Bei dem als *L. Delagei* n. sp. beschriebenen Zapfen sind die Schildchen nicht flach, sondern genabelt, so dass der Zapfen recht an die Skulptur von *Lepid. Volkmanni* erinnert. Das Geleitparenchym der Blattbündel geht nur ein wenig in die Rinde über, im Gegensatz zu den sonstigen Lepidodendren. Die Blätter zeigen deutliches Transfusionsgewebe; an der Basis der Sporophylle findet man starke Behaarung. Bei *Lepidostr. Schimperi* bemerkt man im Gegensatz zu *L. Brownii* kein Mark, und es fehlen ihm auch die Zellen mit „warzenförmigen" Verdickungen.

269. **Zeiller, R.** Sur une flore triasique récemment découverte à Madagascar par Perrier de la Bâthie. (C. R. Ac. Sci. Paris, CLIII, 4, 24 juillet 1911, p. 230—235.)

Die Florula ist besonders wegen des pflanzengeographischen Interesses, das sie bietet, interessant. Sie besteht aus *Schizoneura* cf. *gondwanensis*, *Cladophlebis remota*, *Lepidopteris stuttgardiensis*, bei der Verf. durch Mazeration Bespreuschuppung der Achsen nachwies, sodann *Danaeopsis marantacea*, *Taeniopteris* cf. *magnifolia*. An Coniferen *Voltzia* typ. *heterophylla*, *Brachyphyllum*- und *Widdringtonites*-artige Zweige, *Noeggerathiopsis* cf. *lacerata* und weniger klare, unsichere Reste. Die Flora trägt europäischen Charakter, jedoch mit Einschlag von Gondwanaelementen.

270. **Zimmermann, E.** Konglomerat mit Sphaerocodium und Spirifer Verneuilli aus dem Kalkgraben bei Liebichau unweit Freiburg i. Schl. (Zeitschr. Deutsch. Geolog. Gesellsch., Monatsber., 1911 No. 1, p. 35—36.)

Die Kalkknollen sind schon lange bekannt, wurden aber für Gerölle gehalten und das Ganze für Culmkonglomerat angesehen. Verf. konnte aber nachweisen, dass die „Kalkknollen" in Wahrheit Algenreste der Gattung *Sphaerocodium* **Rothpletz** darstellen. Die Sphaerocodien umkrusten meist Brachyopoden, Schnecken- und andere Schalen, nicht aber die dort vorkommenden Korallen. Wegen des Vorkommens des Spirifer Vern. sieht Verf. das Alter als devonisch an.

XVI. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1910 und 1911.

Referent: **Alfons Eichinger.**

Inhaltsübersicht:

Bei vielen Arbeiten wurde auf ausführliche Referate in anderen Zeitschriften hingewiesen, insbesondere auf Biedermanns Centralblatt für Agrikulturchemie (abgekürzt B. C.), auf Dietrich, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie (abgekürzt D.); Weber, Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens (abgekürzt F.) und auf Experiment Station Record (abgekürzt Exp. Stat. Rec.).

Die Abkürzungen der Zeitschriften sind meist selbstverständlich. D. L.-G. = Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

Autorenverzeichnis.

I. Allgemeines.

1. **Elfving, Fr.** De viktigaste kulturväxterna. Tredje uppl. (Helsingfors), 1911, 253 s., 96 textf.

2. **Felber, A.** Industrie und Landwirtschaft. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mittl. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 16, p. 161.)

3. **Herter, W.** Mapas sinopticos agricolas. (Evolución. Montevideo. Aus 2, 1907, No. 17, p. 343—344.)

Verf. äussert sich über den Wert edaphologischer, orographischer, hydrographischer, klimatologischer und phytogeographischer Übersichtskarten für die Landwirtschaft, speziell in der Republik Uruguay. Autorreferat.

4. **Hesselman, H.** Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet under treårsperioden 1910—1911 jämte förslag til) program (i redogörelse för Skogsförsöksanstaltens verksamhetl (Skogsvärdsför. Tidskrift, 10, Fackafd. p. 97—108.)

5. **Ihne.** Über eine neue phänologische Karte vom Grossherzogtum Hessen und über die mit dem Klima in Verbindung stehende Verbreitung einiger wichtiger Kulturpflanzen. (Mittl. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 17, p. 210.)

6. **Krische, P.** Die grosse Landwirtschaftswoche vom 20. bis 25. Februar 1911 in Berlin. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mittl. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 6, p. 49.)

7. **Krische, Paul.** Agrikulturchemie. Mit 22 Abbildungen. „Aus Natur und Geisteswelt“, Bd. 314. Leipzig 1911, B. G. Teubner.

8. **Lassar-Cohn.** Die Sicherstellung der Ernährung der Menschheit durch dauernde Erhaltung der Fruchtbarkeit von Äckern und Wiesen mittelst künstlicher Mittel (Superphosphat, Luftsalpeter usw.). (Verl. v. Leopold Voss-Hamburg und Leipzig, 1910.)

Ref. in D. Ernähr. d. Pflanze. Mittl. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 10, p. 108.

9. **Klein, Ludwig.** Nutzpflanzen der Landwirtschaft und des Gartenbaues. (Sammlung naturw. Taschenbücher, III), Heidelberg, Karl Winter, 1911, 51 und 109 pp. mit 100 farbigen Tafeln und 18 einfarbigen Abbildungen Preis 3 Mk.

Das prächtig ausgestattete Büchlein kommt unzweifelhaft einem Bedürfnisse entgegen, da es für jedermann, nicht nur für den Lehrer, besonders aber für junge Mädchen und Hausfrauen bestimmt ist. Nach der Art der Verwendung und der Kultur wurden die Pflanzen in neun grosse Gruppen eingeteilt: Getreide, Hülsenfrüchte und Futterpflanzen, Hackfrüchte, Handelsgewächse, Obst, Gemüse, Salatpflanzen, Zwiebeln und Küchenkräuter. Alle wichtigeren Gewächse sind abgebildet, und zwar kann man die Abbildungen der einzelnen Pflanzenteile geradezu als musterhaft bezeichnen, während die Habitusbilder zum Teil etwas verschwommen sind. Ausser der Beschreibung finden sich Angaben über Geschichte, Herkunft, Kulturbedingungen, dann auch über ihre Verwendung, Zubereitung und über die in ihnen enthaltenen chemisch wirksamen Stoffe. Bedauerlich ist, dass für den Text für jede Pflanze immer nur eine Seite zur Verfügung stand, so dass oft besonders wichtige Arten recht knapp behandelt werden mussten. F. Fedde.

10. **Putlitz, K. zu** und **Meyer, S.** Landlexikon. (Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1911, Bd. I: A bis Chartern, 6 Bände.)

Ref. i. D. Ernähr. d. Pflanze. Mittl. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 19 p. 215.

11. **Reinhardt, L.** Kulturgeschichte der Nutzpflanzen. München 1911.

12. **Tamaro, D.** Trattato completo di agricoltura. 1220 pagine in-16, con 812 figg., Milano, Hoepli, 1911.

13. **Valenti, G.** L'Italia agricola dal 1861 al 1911. (Cinquant'anni di storia italiana, vol. II, 147 pp., in-8 gr., Roma 1911.)

Cfr. anche i N. 1548, 1588.

14. **Thomson, E. H.** Agricultural Survey of four Townships in Southern New Hampshire. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circular No. 75 [1911], p. 3—19, Fig. 1—3.)

15. **Warren, G. F.** and **Livermore, K. C.** assisted by **Bennet, C. M.**, **Kutschbach, H. N.**, **Thomson, E. H.**, **Robertson, F. E.** and **Baker, E. L.** An Agricultural Survey Townships of Ithaca, Dryden, Danby and Lansing, Tompkins County, New York. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Coll. Agricult. Dept. Farm. Management Ithaca Bull., no. 295 [1911], p. 377—569, Fig. 147—201.)

16. **Wilhelm, K.** Die Samenpflanzen, systematische Übersicht ihrer Familien und wichtigeren Gattungen und Arten mit besonderer Berücksichtigung der für Land- und Forstwirtschaft, Technik und Arzneikunde in Betracht kommenden Gewächse. Mit einem Anhange, enthaltend eine Übersicht der wichtigsten kryptogamen Nutzpflanzen. Verl. Fr. Deuticke, Wien und Leipzig.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 2, p. 125.

II. Agrikultur.

1. Saatgut und Samenprüfung.

17. **Alves.** Ergebnisse von Samenuntersuchungen deutscher Samenkontrollstationen aus den Jahren 1905—1910. (Mitt. d. D. L.-G. 1911, XXVI, St. 21, p. 269.)

18. **Cockayne, F. H.** Trefoil and Buro Clover seed. (Journ. Dept. Agric. New Zealand, II, 5, 1911, p. 254—261.)

19. **Duvel, J. W. T.** A Moisture Tester for Grain and other Substances and How to Use it. (U. S. Dept. Agric. Washington. Bur. Plant Ind., Circular No. 72 [1911], p. 3—15, Fig. 1—13.)

20. **Duvel, J. W. T.** and **Duval, Laurel.** The Shrinkage of Corn in Storage. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circular, No. 81 [1911], p. 3—11, Fig. 1—3.)

21. **Ewart, A. J.** Seed tests. (Journ. Dept. Agr. Victoria, 1910, VIII, No. 12, p. 774.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 736.

22. **Feldt.** Vorschläge zur Samengewinnung. (Mitt. d. V. z. Förderung d. Moorkultur, No. 15, p. 282.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 231.

23. **Filahn, O.** Die Feuchtigkeitsbestimmung des Rübensamens. (D. Deutsche Zuckerind., 1911, p. 1549.)

24. **French, G. T.** Seed tests made at the station during 1910. (New York State Sta., Bull. 333, 12 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 736.

25. **Garman, H.** Seed Testing Apparatus. — A study of conditions under which our germination tests are made. (Kentucky Sta. Bull. 148, p. 41.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 147.

26. **Herzfeld, A.** Über die gebräuchlichen Methoden der Auswahl der Rübensamenknäuel für die Bestimmung der Keimfähigkeit. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 337.)

27. **Hillman, F. H.** The Distinguishing Characters of the Seeds of Quack-Grass and of certain Wheat-Grass. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind., Circular No. 73, 1911, p. 3—9, Fig. 1—7.)

28. **Kämnitz, G.** Die Bestimmung des Spelzengewichtsanteils bei der Gerste. (Bull. angew. Bot., III, 1910, p. 183—208, 2 Fig., 1 Tab.)

29. **Lesage, P.** Die Anwendung von Kalilösung zur Keimfähigkeitsbestimmung von Samen. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, No. 10, p. 615.)

Exp. Stat. Rec., XXV, 1911, p. 222.

30. **Macmillan, E. J.** Agronomy and seed division. (Dept. Agr. Orange River Colony, Ann. Rpt., 1908/09, V, p. 63.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 334.

31. **Mattei, G. E.** Per la produzione di sementi selezionate in Italia. (Tip. della Gazzetta commerciale, Palermo 1911.)

32. **Meyer, E.** Was muss beim Einkauf von Rübensamen beobachtet werden? (D. landw. Pr., 1911, p. 259.)

33. **Moore, R. A.** The curing and testing of seed corn. (Wisconsin Sta. Circ. Inform., XVIII, 12 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 144.

34. **Mundy, H. G.** Standard types of Rhodesian maize and their points. (Rhodesia Agr. J., 1910, VII, No. 6, p. 1481.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 538.

35. **Plahn, H.** Zur Bestimmung der Keimfähigkeit. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 645.)

36. **Plahn, H.** Keimmethodik. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 38.)

37. **Plahn, H.** Die Feuchtigkeitbestimmung des Rübensamens. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 1548.)

38. **Plahn, H.** Die Feuchtigkeitsbestimmung des Rübensamens. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 1569.)

39. **Plahn, H.** Über die gebräuchliche Methode der Auswahl der Rübensamenknäuel für die Bestimmung der Keimfähigkeit. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 353.)

40. **Rippert, E.** Die Gewinnung von Zuckerrübensamen. (Monatshefte f. Landw., 1911, p. 225.)

41. **Rosam, W.** Wann soll der Rübensamen geschnitten werden? (Wien. landw. Ztg., 1911, p. 629.)

42. **Strohmer, Fr.** Zur Rübensamenfrage. (Wochenschr. d. Zentralver. f. Rübenzuckerind., 1911, p. 743.)

43. **Taylor, W. A.** The adulteration and misbranding of the seeds of alfalfa, red clover, Kentucky blue grass, orchard grass, and redtep. (U. S. Dept. Agr., Office Sec. Circ. 35, 6 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 237.

44. **Voigt, A.** Malzgerste und Futtergerste und deren Denaturierung durch Schroten und Färben mit Eosin. (Verh. Naturw. Ver. Hamburg, 1910, 3. Folge XVIII, 1911, p. LI—LIII.)

45. **Weinzierl, von.** Keimfähigkeit und Hartschaligkeit osteuropäischer Kleesaaten. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 32.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 230.

46. **Willis, C.** and **Champlin, M.** Progress of grain investigations. (South Dakota Sta. Bull. 124, p. 20.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 231.

47. **M. G.** Die Frage der Trockenheit des Sommers 1911 für die Rübensamenzucht. (D. Deutsche Zuckerind., 1911, p. 374.)

48. Uniform distribution of the seed in planting compared with a varied distribution. (Queensland Agr. Journ., 1910, XXV, No. 5, p. 213.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 34.

2. Physiologie des Samens, Keimung.

49. **Abrahamsohn, B.** Über die Atmung der Gerste während der Keimung, insbesondere ihre Abhängigkeit vom Gehalt an Eiweiss (Diss. Berlin, 1910; nach Bot. Centrbl., 1911, Bd. 117, p. 53.)

B. C., 1911, p. 862.

50. **Ames, J. W.** The composition of wheat. (Ohio Sta. Bull. 221, 37 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV. p. 36.

51. **Fabre, G.** Die Wirkung der Aktivität der Atmosphäre durch Radiumemanationen auf Keimung und Wachstum von Pflanzen. (C. R. Soc. Biol. Paris, 1911, LXX, No. 6, p. 187—188.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 222.

52. **Frei, August.** Untersuchungen über die Bestandteile der Haferkörner unter dem Einfluss verschiedener Witterungs- und Anbauverhältnisse. (Fühlings landw. Ztg., 1910, Heft 8.)

B. C., 1911, p. 311.

53. **Gagarfar, J.** Versuche mit geschältem Rübensamen. (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 398.)

54. **Galitzky, R.** und **Wassiljeff, V. W.** Zur Atmung der Weizenkeime. (Ber. D. Bot. Ges., 1910, XXVIII, p. 182; nach Bot. Centrbl., 1911, No. 8, p. 200.)

B. C., 1911, p. 717.

55. **Günther, H. K.** Anbauversuche mit naturellen und präparierten Rübensamen. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1910, No. 24.)

B. C., 1911, p. 614.

56. **Hoffmann, F. J.** und **Sokolowski, S.** Über Atmung lagernder Gersten. (Wochenschr. f. Brauerei, 1910, 27, p. 469; nach Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1910, XXXIII, No. 52, p. 644.)

B. C., 1911, p. 389.

57. **Kajanus.** Die Keimung entspelzter Früchte von Timotee. (Fühlings landw. Ztg., 1911, p. 431.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 232.

58. **Kiessling, L.** Untersuchungen über die Keimreifung der Getreide. (Landw. Jahrbuch f. Bayern, 1911, p. 449.)

B. C., 1911, p. 468.

59. **Kittlaus, K.** Über geschälten oder imprägnierten Rübensamen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 96.)

60. **Lill, J. G.** The relation of size, weight, and density of kernil to germination of wheat. (Kansas Sta. Circ. XI, 8 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 145.

61. **Munerati, O. e Zapparoli, T.** L'azione di stimolanti energici su la germinazione dei semi di alcune erbe infeste. (Staz. sperim. agr., XLIV, 1911, p. 40—50.)

62. **Pammel, L. H.** The delayed germination of seeds. (Rpt. Brit. Assoc. Adv., Sci., 1909, p. 673.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 330.

63. **Pickholz, L.** Ein Beitrag zur Frage über die Wirkung des Lichtes und der intermittierenden Temperatur auf die Keimung sowie über die Rolle des Wassergehaltes der Samen bei dieser Wirkung. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen in Österreich, XIV, Jahrg. 1911, Febr.-Heft II, p. 124.)

B. C., 1911, p. 609.

64. **Plahn.** Anbauversuche mit naturellem und präpariertem Rübensamen. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 664.)

65. **Promsy, Mlle. G.** Der Einfluss der Acidität auf die Keimung. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1911, CLII, No. 8, p. 450.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 222.

66. **Regel, R.** Der Proteïngehalt der russischen Gersten. (Bull. des Bureau f. angewandte Botanik, 1909, p. 349—568. Russisch, deutsches Resümee.)

B. C., 1911, p. 822.

67. **Romanovsky-Romaniko, Wl.** Zur Frage über die Hartschaligkeit des Klees. (Bull. f. angewandte Botanik, IV, 1911, p. 192—196.)

68. **Rüggeberg, H.** Beitrag zur Anatomie des Zuckerrübenkeimlings. (Jahresber. d. Vereinig. f. angewandte Botanik, 1911, IX, p. 52.)

69. **Schander, S.** Unsersuchungen über den Einfluss der Samenbeizung auf die Entwickelung der Zuckerrübe. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 443.)

70. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über die Widerstandsfähigkeit gewisser *Medicago*-Samen (Wollkletten) gegen hohe Temperaturen. (Allg. Bot. Ztg., 1910, p. 305.)

B. C., 1911, p. 70.

71. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Samen gegen hohe Temperaturen. (Ber. d. schweizer. Vers.-Anst. in Wädenswil, 1907 u. 1908.)

B. C., 1911, p. 775.

72. **Schulze, E.** und **Winterstein, E.** Eiweissbildung in reifenden Samen. (Zeitschr. Physiol. Chem., 1910, LXV, No. 5—6, p. 431.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 531.

73. **Seelhorst, C. v.** Über den Trockensubstanzgehalt junger Weizenpflanzen verschiedener Varietät. (Jl. f. Landw., 1910, LVIII, p. 81.)
B. C., 1911, p. 68.

74. **Sempolowski, L.** Über Beizen der Samenrübe mit Bordelaiser Brühe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 209.)

75. **Störmer, W.** Ein Aussaatversuch mit vorbehandeltem Rübensamen. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1911, No. 1.)
B. C., 1911, p. 612.

76. **Stoward, F.** Amyloclastic secretory capacities of the embryo and aleurone layer of *Hordeum*. I. (Ann. Bot. London, 1911, XXV, No. 99, p. 799.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 730.)

77. **Waldén, J. N.** Efter mognad hos spanmålsvaror. (Nachreife bei Getreidewaren.) (Sveriges Utsädesf. Tidskr., 1910, p. 88—110, 168—183, 354—379.)

78. **Wassiliew, F.** Der Einfluss des Kochsalzes auf die Keimung des Rübensamens. (D. Deutsche Zuckerind., 1911, p. 1610.)

79. **Zaleski, W.** Zur Kenntnis der Stoffwechselprozesse in reifenden Samen. (Beih. Bot. Centrbl., 1. Abt., 1911, p. 63; nach Bot. Centrbl., 1911, Bd. 117, p. 57.)
B. C., 1911, p. 863.

3. Boden.

80. **Cameron, Frank K.** The theory and practice, of soil management. (An address before the Michigan Academy of Science, at Lansing, Michigan, April 5, 1911. To appear in its Proceedings.)

81. **Davis, R. O. E.** and **Bryan, H.** The electrical bridge for the determination of soluble salts in soil. (Bull. Bur. of Soils, No. 61, 1911.)

82. **Davis, R. O. E.** The effect of moisture and of solutions upon the electric conductivity of soils. (Transact. Am. Electrochem. Soc., XVII, 1911, p. 391—403.)

83. **Ehrenberg, G.** Zur Frage der Ammoniakverdunstung bei gedüngten Rübenböden. (Fühlings Landw. Ztg., 1911, p. 11.)

84. **Ehrenberg, P.** Der Verlust von Ammoniak in gedüngtem Boden. (Fühlings Landw. Ztg., 1911, LV, No. 13, p. 441.)
Exper. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 726.

85. **Felsinger, L.** Stickstoffbindung und -entbindung. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 1039.)

86. **Fraps, G. S.** Relation of pot experiments to the active phosphoric acid of the soil. (Journ. Indust. and Engin. Chem., 1910, II, No. 8, p. 350.)
Exp. Stat. Rec. 1911, XXV, p. 423.

87. **Mc Gee, W. J.** Soil erosion. (Bull. Bur. Soils, No. 71, 1911, 60 pp., 33 Pls.)

88. **Headden, W. M. P.** The Fixation of Nitrogen in some Colorado Soils. (Agricult. Exp. Stat. Colorado Agricult. College, Bull. No. 178, 1911, 96 pp., Pl. I—VI.)

89. **Headden, W. M. P.** Nitrates in the Soil. An Explanation of so-called „Black Alkali" or „Brown Spots". (Agricult. Exp. Stat. Colorado Agricult. College, Bull. No. 160, 1910, p. 3—8.)

90. **Hopkins, C. G.** The story of the soils. (Boston 1911, 350 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 424.

91. **Lipman, J. G.** A method for the study of soil fertility problems. (Journ. Agr. Sci., 1910, III, No. 3, p. 297.)
Exp. Stat. Rec., 1911, p. 423.

92. **Lorenz, N. von.** Die Bekämpfung des Ortsteines durch einfache kulturelle Massregeln. (Ann. de la science Agronomique, 1910, p. 352.)
B. C., 1911, p. 147.

93. **Patten, Harrison E.** Effect of a second solute in adsorption by soils and in leaching of soluble salts from soils. (Journ. Physic. Chem., XV, 1911.)

94. **Pickering, U.** Pflanzenwachstum in erhitzten Böden. (Journ. of Agric. science, 1910, III, p. 277.)
B. C., 1911, p. 219.

95. **Puchner, H.** Die Schollenanalyse, ein Mittel zur Bestimmung der Bodenstruktur. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 4, p. 38)

96. **Riemann, C.** Vorläufiger Bericht über Versuche zur Beseitigung von Ortsteinbildungen durch rationelle Düngung. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 19, p. 205.)

97. **Robinson, W. O.** and **Mc Caughey, W. J.** The color of Soils. (Bull. Bur. of Soils, No. 79, 1911, 29 pp.)

98. **Sauer, A.** Über die Darstellung der Bodenverhältnisse auf den geologischen Spezialkarten des Königreichs Württemberg nach neuen Grundsätzen. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, No. 7, p. 57.)

99. **Schneidewind.** Die Absorption der Kali- oder Natronsalze durch den Boden nach den Ergebnissen sechsjähriger Gefässdüngungsversuche. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 22, p. 255.)

100. **Schreiner, Oswald** and **Shorey, Edmund C.** Gycerides of fatty acids in soils. (Journ. Am. Chem. Soc., XXXIII [1911], p. 78.)

101. **Schreiner, Oswald.** Symptoms shown by plants under the influence of different toxic compounds. (Proceed. Am. Soc. Biol. Chem., 2:7 [1911]; Journ. Biol. Chem., 9:XIII [1911].)

102. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. X.** Biological analogies in Coil oxidation. (Proceed. Am. Soc. Biolog. Chem., II, 11 [1911]; Journ. Biol. Chem., 9:XVII [1911].)

103. **Schreiner, Oswald** and **Shorey, Edmund C.** The chemical nature of soil organic matter. (Bull. Bur. of Soils, No. 74 [1910].)

104. **Schreiner, O., Sullivan, M. X.** and **Reid, F. R.** Studies in soil oxidation. (Bull. Bur. of Soils, No. LXXIII [1910].)

105. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. X.** Enzymotic activities in soils. (Science, XXXIII [1911], p. 339.)

106. **Schreiner, Oswald** and **Skinner, J. S.** Lawn soils. (Bull. Bur. of Soils, No. 75 [1911].)

107. **Schreiner, Oswald** and **Shorey, Edmund, C.** Soil organic matter as material for biochemical investigation. (Journ. Franklin Instit., CLXXI [1911], p. 295.)

108. **Schreiner, Oswald** and **Skinner, J. J.** The toxic action of organic compouds as modified by fertilizer salts. (Science, XXXIII [1911], p. 340.)

109. **Schreiner, Oswald** and **Shorey, Edmund C.** Paraffin hydrocarbons in soils. (Journ. Am. Chem. Soc., XXXIII [1911], p. 81.)

110. **Shorey, E. C.** and **Lathrop, E. C.** Methoxyl in soil organic matter. (Journ. Am. Chem. Soc., XXXIII [1911], p. 75—78.)

111. **Shorey, Edmund C.** The isolation of creatinine from soils (Science, XXX, No. 340 [1911].)

112. **Sullivan, M. X.** and **Reid, F. R.** The oxidative and catalytic powers of soils and subsoils. (Science, XXXIII [1911], p. 339.)

113. **Sullivan, M. X.** Biochemical factors in soil. (Science, XXXIII [1911], p. 543.)

114. **Sullivan, M. X.** and **Reid, F. R.** Oxidation in soils. (Journ. of Industr. and Engin. Chem., III [1911], p. 25—30.)

115. **True, G. H.** Soil evaporation. (Nevada Sta. Bull., 73$^1/_2$, 32 pp., Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 823.

116. **Vibrans, O.** Über den Verlust des Ackerbodens an Nährstoffen durch die Vegetation. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 121.)

117. **Whitney, Milton.** The use of soils cast of the Great Plains region. (Bull. Bur. of Soils, No. 78, 292 pp., 1 Pl. [map.] 16 fig.)

4. Düngung.

Allgemeines.

118. **Becker, D. J.** Erübrigt sich für Wässerungswiesen eine besondere Düngung? (Illustr. landw. Ztg., 1910, p. 890 u. 1911, p. 8.)
Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., I, 1913, p. 221.

119. **Bonnmann, Th.** Anleitung zum zweckmässigen Gebrauch der Handelsdüngemittel. Verlag Neumann, Neudamm, 1911.

120. **Brase.** Starke Kali- und Stickstoffdüngung — üppige Lupinen! (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 5, p. 41.)

121. **Cameron, Frank K.** The theoretical basis for the use of commercial fertilizers. (Journ. Industr. and Engineer. Chemistry, III, 1911, No. 3.)

122. **Cross, W.** Melasse als Düngemittel. (Monatshefte f. Landw. 1911, p. 1187.)

123. **Eichinger, A.** Über Weidedüngungsversuche in Westusambara. (Der Pflanzer, 1911, VII, p. 698.)

124. **Fraps, G. S.** Cooperative fertilizer experiments with corn, cotton, rice, cauliflower, peanuts, onions, tomatoes, and potatoes 1908—1910. (Texas Sta. Bull. 138, p. 6.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 627.

125. **Garcke.** Allgemeine Betrachtungen über die Ergebnisse der Futterrübendüngungsversuche der Landw. Zentralstelle des Grossherzogtums Sachsen-Weimar. (Thüringer Landw. Zeitung, Weimar, 4 pp., 4°.)

126. **Georgeson, C. C.** Fertilizer experiments. (Alaska Sta. Rpt., 1910, p. 33, 34, 49, 50.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 828.

127. **Graftiau, J.** Düngungsversuche bei Zuckerrüben. (Annales de Gembloux, 1910, p. 65.)

B. C., 1911, p. 300.

128. **Grossmann, H.** Die Entwickelung der Kunstdüngerindustrie in Italien. (D. Ernährung d. Pflanze, Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 24, p. 279.)

129. **Gyárfás, J.** Drilldüngung in Ungarn. (D. Landw. Presse, 1911, XXXVIII, No. 17, p. 193, 194.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 726.

130. **Haskins, H. D.** Résumé of work of the fertilizer section (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 48.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 228.

131. **Helmrich, G.** Das Versuchsfeld, ein notwendiges Hilfsmittel für die rationelle Leitung einer Plantage. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 22, p. 251.)

132. **Hinrichs.** Einiges über Düngung der Marschdauerweiden (D. landw. Presse, 1911, p. 417.)

Ref. in Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb. 1913, I, p. 210.

133. **Hoffmann, M.** Verbrauch an Kunstdünger in der deutschen Landwirtschaft im Jahre 1909. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. des Kalisyndikat, 1911, VII, No. 3, p. 27.)

134. **Hoffmann, M.** Dünger-nova, non curiosa. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 28, p. 386.)

135. **Hoek, P. van** and **Rauwerda, A.** Düngungsversuche. (Dept. Landb., Nijv. en Handel, Verslag en Meded. Dir. Landb., Niederlande, 1911, No. 1, p. 1.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 628.

136. **Höppner, G.** Die Kunstdüngemittel und ihre Anwendung in der modernen Landwirtschaft.

B. C., 1911, p. 791.

137. **Keller, Fr.** Düngungsversuche in Palästina. (Tropenpflanzer, 1911, No. 9.)

Ref. in D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 20, p. 225.

138. **Kleeberger.** Ergebnisse der im Jahre 1909/1910 vom Landwirtschaftskammer-Ausschuss für Oberhessen ausgeführten Demonstrations-Düngungsversuche. (Hess. Landw. Zeitschr., 1911, No. 10, p. 108.)

Ref. in D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 9, p. 88.

139. **Kuhnert.** Teichdüngungsversuche. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 14, p. 173.)

140. **Maas, H.** Anwendung und Rentabilität der käuflichen Düngemittel in der Provinz Westfalen. (Kalisyndikat 24 pp., 8°.)

141. **Macpherson, A.** Manurial experiments with potatoes and turnips. (Journ. New Zeal. Dept. Agr., 1910, I, No. 5, p. 375.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 32.

142. **Meyer, D.** Die Düngungsversuche bei Zuckerrüben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 282.)

143. **Müller, H.** Liegen nach der durch Trocknung verursachten Missernte in der Düngung Erfahrungen vor? (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 314.)

144. **Oelker, O.** Wasserpflanzen als Dünger. (D. Fischerei-Korresp., 1909, XIII, p. 4, 5; abs. in Wasser u. Abwasser, 1910, III, No. 7, p. 286.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 428.

145. **Remy.** Wiesendüngungsversuche in den Jahren 1904—1908. (Illustr. landw. Ztg., 1910, No. 71 u. 72.)
Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, 219.

146. **Remy, Th.** Zur Düngung der Wiesen. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 45, p. 615.)

147. **Remy, Th.** Wiesendüngungsversuche in den Jahren 1904 bis 1908. (Illustr. landw. Ztg., 1910. Erweiterter Sonderabdruck.)
B. C., 1911, p. 535.

148. **Rümpler.** Die käuflichen Düngestoffe, ihre Zusammensetzung und Verwendung. Verlag Parey, Berlin 1911.

149. **Shipley, T. Walter.** Fertilizing Fodder Crops. (German Potash Syndicate, Toronto, Ont., 8⁰, 20 pp.)

150. **Smith, L. M.** The sulphur bleaching of commercial oats and barley. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Circ. 74, 13 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 735.

151. **Smith, T.** Profitable Culture of Vegetables. London 1911, 8⁰, XVI and 452 pp., ill.

152. **Stewart, J. H.** and **Atwood, H.** Plat experiments with fertilizers. (West Virginia Sta. Bull. 131, p. 207.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 716.

153. **Stoklasa, J.** Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Nährstoffes unserer Kulturpflanzen. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 12, p. 127.)

154. **Svoboda, H.** Alpendüngungsversuche in Kärnten. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österreich, 1911, XIV, p. 39.)

155. **Taylor, F. W.** Fertilizer tests on grass land, including cooperative work. (New Hampshire Sta. Bull. 151, p. 16, 17, 19, 20.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 331.

156. **Vibrans, O.** Die Überdüngung der Kulturpflanzen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 28.)

157. **Wagner, Paul.** Manuring of Meadows. (Wiesendüngung.) Darmstadt, 8⁰, 12 pp.

158. **Wagner.** Dreijährige Düngungsversuche zur Feststellung des Stickstoff-, Kali- und Phosphorsäurebedürfnisses bei Hopfenböden (1908—1910). (Wochenbl. d. landw. Ver. i. Bayern, 1911, No. 12.)
C. B., 1911, p. 744.

159. **Wright, R. Patrick, Paterson, G. R.** and **Leitch, Renwick H.** Money in Moss Lands being an account of recent manurial experiments at Home and Abroad. Glasgow, Charter and Pratt, 1911, 8⁰, 24 pp.)

Gründüngung.

160. **Cronheim.** Zur Frage der Gründüngung in Teichwirtschaften. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 9, 103.)

161. **Hall, A. D.** The value of different crops as green manures. (Journ. Bd. Agr. [London], 1911, XVII, No. 12, p. 969.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 216.

162. **Hotter, E., Herrmann, E.** und **Stumpf, J.** Studien und Versuche über den Wert der Wurzelrückstände verschiedener Kulturpflanzen als Stickstoffsammler und Gründünger. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 152.)

163. **Meyer.** Kurzer Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1910 in den Versuchswirtschaften Lauchstädt und Gross-Lübars ausgeführten Gründüngungsversuche. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 26, p. 358.)

164. **Mickel, H.** Einiges über Leguminosenimpfung. (Der Pflanzer, VII, 1911, p. 694—698.)

165. **Opitz, H.** Zur Frage der Gründüngung in Teichwirtschaften. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 22, p. 282.)

166. **Schindler, F.** Sechsjährige Versuche mit Nitraginimpfung nebst Beiträgen zur Gründüngungsfrage. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 829.)

167. **Schulze, B.** Die Ernterückstände der Halmfrüchte und der Ackerbohnen. (Fühlings landw. Ztg., 1910, Heft 23.)

B. C., 1911, p. 541.

168. **Seelhorst, v.** Versuche über den Verbleib des Gründüngungsstickstoffs auf einem Sandboden. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 45, p. 619.)

Stallmistdüngung.

169. **Ortmann.** Einiges über Jauchegewinnung und -anwendung. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 9, p. 99.)

Kali und Natron.

170. **Beiler, J. P.** Über die Zeit der Anwendung der Kalisalze auf den verschiedenen Bodenarten. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 7, p. 60.)

171. **Bergholz, L. et al.** Kali in China. (Daily Cons. and Trade Rpts. [U. S.], 1911, XIV, No. 141, p. 1228, 1229.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 428.

172. **Bieler.** Die Kalidüngung in der Provinz Posen. (Landw. Centralbl., No. 23, 1910, 2 pp., 4⁰.)

173. **Briem, H.** Kochsalzdüngung zu Zuckerrüben. (Centralbl. f. Zuckerind., 1911, p. 57.)

174. **Briem, H.** Umstände, welche die Kochsalzdüngung zu Zuckerrüben zwingen. (D. landw. Presse, 1911, p. 827.)

175. **Clausen.** Über die zeitliche Anwendung der Kalisalze bei der Düngung des Buchweizens. (Illustr. landw. Ztg., 1911, No. 10.)
B. C., 1911, p. 600.

176. **Damseaux, A.** Kochsalz bei der Zuckerrübenproduktion. (Journ. Soc. Agr. Brabant et Hainaut, 1910, LV, No. 48, p. 1175, 1176.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 542.

177. **Dumont, R.** Die Kalidüngung der Torf- und Humuswiesen. (J. d'Agriculture pratique, 1910, II, p. 764.)
B. C., 1911, p. 455.

178. **Feilitzen, H. von.** Einige Düngungsversuche mit verschiedenen Kalimineralien. (D. landw. Presse, 1911, XXXVIII, No. 63, p. 737, 738.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 727.

179. **Fraenkel, M.** Die Kaliindustrie auf der Landwirtschaftlichen Ausstellung in Örebro 1911. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 16, p. 164.)

180. **Garcke.** Der Kaliverbrauch in Sachsen und in Thüringen im Jahre 1910 mit einem Rückblick auf das vorhergegangene Jahrzehnt: Unter Berücksichtigung der sächsischen und Thüringer Verhältnisse. (Kalisyndikat, 1910, 8⁰., 19 pp.)

181. **Grandvoinnet, J.** Les Engrais potassiques sur Vigne, Prairies, Pommes de Terre. Rapport de la Chaise départementale d'Agriculture de l'Ain 1911. (Bureau d'Etudes sur les Engrais-Lyon, 8 pp., 8⁰.)

182. **Hidoux, J.** Les Engrais potassiques en Bretagne. Résultats d'expériences. (Journ. d'agricult. pratique, 3 pp., 8⁰.)

183. **Hiltner, L.** Über eine neue Verwendungsmöglichkeit für Kalisalze und andere düngende Stoffe. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 19, p. 231.)

184. **Hiltner, L.** Über eine neue Anwendungsmöglichkeit der Kalisalze und anderer Düngestoffe. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 510.)

185. **Hoffmann, L.** Kochsalz in der Rübendüngung. (D. landw. Presse, 1911, p. 335.)

186. **Kuieriem, W. von.** Über Kleebau und die Wirkung einer Kalidüngung auf das Wachstums des Klees. (Fühlings landw. Ztg., 1911, LX, p. 33.)
B. C., 1911, p. 383.

187. **Krische, P.** Die Entwickelung des Kaliverbrauchs in Frankreich in den letzten zehn Jahren (1900—1909). (D. Ernähr. d. Pflanze Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 11, p. 111.)

188. **Krische, P.** Der Kaliverbrauch in der deutschen Landwirtschaft im Jahre 1910. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 23, p. 265.)

189. **Krische, P.** Der Absatz an deutschen Kalisalzen im Jahre 1910. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 23, p. 264.)

190. **Krische, P.** Die Agrikulturabteilung des Kalisyndikats während der „Stassfurter Zeit". (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 1, p. 3.)

191. **Krische P.** Die Wirksamkeit des Phonolithmehls als Kalidüngemittel nach sechsjährigen Versuchen. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 19, p. 201.)

192. **Krüger, W., Roemer, H.** und **Wimmer, G.** Untersuchungen über die Wirkung des Phonolithmehles. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 10, p. 111.)

193. **Lindemann, H.** Einiges über die schwefelsaure Kalimagnesia und ihre Anwendung in Holland. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 11, p. 109.)

194. **Mangos, D. P.** Les Engrais potassiques en Egypte. Resultats d'expériences. (Bureau d'Etudes sur les Engrais, Le Caire, 8⁰, 12 pp.)

195. **Pfeiffer** und **Blank**. Die Bedeutung des Phonoliths als Kalidüngemittel. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 780.)

196. **Pfeiffer, Th., Blanck, E.** und **Flügel, M.** Die Bedeutung des Phonoliths als Kalidüngemittel. (Mitt. d. Landw. Inst. d. Univ. Breslau, VI, Heft 2, p. 233.)

B. C., 1911, p. 375.

197. **Popp, M.** Phonolith als Kalidüngemittel. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 5, p. 52.)

198. **Rosenthal, L. Kabitzsch, A., Krüger, W., Roemer, H.** und **Wimmer, G.** Untersuchungen über die Wirkung des Phonolithmehles. (Mitt. Herzogl. Anhalt. Versuchsst. Bernburg, No. 48, 1911, 19 pp., m. 2 farb. Taf.)

199. **Rousset, Eug.** Les Engrais potassique sur Pommes de Terre, Céréales et Prairies. Résultats d'essais de la Chaire départementale d'Agriculture du Doubs. (Bureau d'études sur les Engrais Lyon, 8⁰, 15 pp..)

200. **Rybark.** Die Entwickelung des Kaliverbrauchs in Schlesien seit 1890. (Zeitschr. d. Landwirtsch. Kammer f. d. Prov. Schlesien, H. 34 u. 35, 1910, Gottl. Korn, Breslau, 8⁰, 8 pp..)

201. **Schneidewind.** Gefäss- und Felddüngungsversuche mit Phonolithmehl 1910. (Landwirtsch. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1910, No. 52, p. 416.)

Ref. i. D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 5, p. 42.

202. **Schneidewind.** Ist die Anwendung von Phonolithmehl zu empfehlen? (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1910, No. 52, p. 416.)

B. C., 1911, p. 299.

203. **Strohmer, F.** und **Fallada, O.** Versuche über Chlornatriumdüngung zu Zuckerrüben. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landwirtsch., 1911, H. 3.)

B. C., 1912, p. 40.

204. **Stutzer, A.** Zeolithdünger mit Kaligehalt. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 2, p. 21.)

Calcium und Magnesium.

205. **Bässler.** Kalkdüngungsversuche. (Jahresber. d. Versuchsst. Köslin, Etatsjahr 1910, Druckerei d. „Pommerschen Reichspost“, Stettin.)

B. C., 1911, p. 300.

206. **Bippart, E.** Kann durch Thomasschlacke eine Kalkdüngnng erzielt werden? (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 16, p. 197.)

207. **Cameron, F. K.** and **Patten, H. E.** The solubility of lime in aqueous solutions of sugar and glycerol. (Journ. Physic. Chemistry, XV, 1911, p. 67.)

208. **Gerlach.** Bewertung von Kalkmergel. (Deutsche landw. Presse, 1911, XXXVIII, No. 35, p. 409.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 323.

209. **Grégorize, A.** Huminsaurer Kalk beim Wachstum der Rübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 249.)

210. **Immendorf, H.** Ist es richtig, dass ein Gehalt an hydratischer Kieselsäure die gebrannten Kalke für Düngungszwecke mehr oder weniger untauglich macht? (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 38, p. 514.)

211. **Konowalow, J.** Über den Kalkbedarf der Pflanzen und über die verschiedenen Verhältnisse von Kalk zu Magnesia in der Nährlösung. (Landw. Versuchsstationen, 1911, LXXIV, p. 343.)
B. C., 1911, p. 665.

212. **Krüger** und **Maerich.** Ist der Reinigungskalk der Gasanstalten den Zuckerrüben schädlich? (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 378.)

213. **Lemmermann, F.** Über das Kalkbedürfnis der Ackerböden. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 402.)

214. **Mieth, H.** Ist der Kalk des kieselsauren Kalkes zur Förderung der Pflanzen geeignet? (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 316.)

215. **Mieth, Hans.** Ist der Kalk des kieselsauren Kalkes zur Ernährung der Pflanze geeignet? (Landw. Versuchsstationen, LXXIV, H. I u. II, 27. Oktober 1910, p. 81—120.)
B. C., 1911, p. 182.

216. **Newland, D. H.** and **Leighton, H.** Gypsum deposits of New York. (N. Y. State Mus., Bull. 143, p. 94.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 325.

217. **Snowden, R. R.** The proportions of lime to magnesia in the soil, and their relation to nutrition in citrus trees. (Proc. Fruit. Growers' Conv. Cal. 1910, XXXVII, p. 76.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 722.

218. **Sutherst, W. F.** The effect of gypsum on alkali in soils. (Journ. Indus. and Engin. Chem., 1910, II, No. 7, p. 329.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 227.

Stickstoff.

219. **Brehmer.** Chilisalpeter verglichen mit Ammonsulfat. (Gartenwelt, 1910, XIV, No. 28, p. 342.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 226.

220. **Buchner.** Vergleichende Düngungsversuche mit Kalkstickstoff. (Sächs. landw. Zeitschr., 1910, LVIII, No. 12, p. 154.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 226.

221. **Burt, Hartwell L.** und **Pember, F. A.** Die Wirksamkeit einiger selten gebrauchter Stickstoffdüngemittel. (Agricult. Exper. Stat. of Rhode Island State College, Bull. 142, 1910.)
B. C., 1911, p. 596.

222. **Coffigniez, J.** The use of sulphate of iron introduced into the trunk or into the branches of fruit trees attached with chlorosis. (Journ. Soc. Nat. Hort. France, 1911, XI, Sept., p. 554.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 148.

Verf. erzielte ausgezeichnete Erfolge.

223. **Gerlach, D.** Die Wirkung des frischen und gelagerten Kalkstickstoffes. (D. landw. Presse, 1911, p. 885.)

224. **Grossmann, H.** Das chilenische Salpeterproblem und die deutsche Volkswirtschaft. (D. Ernährg. d. Pflanze, 1911, VII, p. 147.)

225. **Grossmann, H.** Die Stickstofffrage und ihre Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft. Verlag Kraye, Berlin 1911.

226. **Grossmann, N.** Die Stickstofffrage. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 356.)

227. **Hartwell, B. L., Wheeler, H. J.** und **Pember, F. R.** Die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger auf den Ertrag und den Stickstoffgehalt der Ernten. (Agricult. Exper. Stat. of the Rhode Island State College, Bull. No. 143, Juni 1910.)

B. C., 1911, p. 529.

228. **Herket.** Wirkung grosser Stickstoffgaben auf die Zuckerrübe. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 669.)

229. **Jordan, W. H.** and **Sirrine, F. A.** Potato fertilizers: Methods of application and form of nitrogen. (New York State Sta., Bull. 327, p. 283.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 540.

230. **Kappen, H.** Die Zersetzung des Cyanamides durch mineralische Bestandteile. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 787.)

231. **Kellerman, Karl F.** Nitrogen-Gathering Plants. (Yearbook Departm. Agricult. Washington [1910], 1911, p. 213—218, Pl. VII—XIV.)

232. **Krüger** und **Maerich.** Liegen neue Erfahrungen über die Anwendung Norgesalpeters vor? (D. Deutsche Zuckerind., 1911, p. 190.)

233. **Malpeaux, L.** Über die Anwendung des Cyanamides als Dünger. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 375.)

234. **Malpeaux, L.** Kalkstickstoffversuche. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 396.)

235. **Möller, J.** Zur Stickstoffdüngung der Zuckerrübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p, 198.)

236. **Moertlbauer, F.** Über den Einfluss verschiedenzeitiger Salpeterdüngung auf Spelzengehalt, Mehlkörperstruktur und Proteïngehalt der Gerste. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1911, No. II, p. 13.)

B. C. 1911, p. 645.

237. **Moeser, W.** Beiträge zur Stickstoffdüngungsfrage. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 827.)

238. **Ovchinnikov, N.** The relative effect of different forms of nitrogen on the yield of oats in dependence upon the character of the soil and the conditions of the experiments. (Russ. Journ. Exp. Landw., 1910, XI, No. 4, p. 481.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 714.

239. **Pantanelli, E.** und **Severini, G.** Einige Versuche über die Nutzbarmachung von Ammoniumsalzen durch grüne Gewächse. (Staz. Sper. Agr. Ital., 1910, XLIII, No. 6, p. 449.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 223.

240. **Reis, Fr.** Physiologische Versuche mit Calciumcyanamid und einige daraus hergestellte Verbindungen. (Biochem. Zeitschr., XXV, Heft 6, 1. Juni 1910, p. 477—496.)

B. C., 1911, p. 176.

241. **Saillard, E.** Düngungsversuche bei Zuckerrüben. Chilisalpeter, Kalksalpeter, Cyanamid, Kainit. (Journ. d'Agricult. Pratique, 1911, I, p. 237.)

B. C., 1911, p. 667.

242. **Schulze, B.** Die Leistung des Nitrits bei Vegetations- und Feldversuchen. (Fühlings Landw. Ztg., 60, p. 346.)

B. C., 1911, p. 799.

243. **Slotter, Ed., Herrmann, E.** und **Stumpf, S.** Studien und Versuche über den Wert der Wurzelrückstände und verschiedener Kulturpflanzen als Stickstoffsammler und Gründünger. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, 1911, XIV, Heft II, p. 152.)

B. C., 1911, p. 689.

244. **Slyke, L. L. van.** Some new data regarding the lime-sulphur wash. (West. N. Y. Hort. Soc. Proc., 1911, LVI, p. 66.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 839.

245. **Stoklasa.** Über die Düngung der Zuckerrübe mit schwefelsaurem Ammoniak. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 241.)

246. **Störmer, K.** Versuche über die Wirkung von Stroh auf die Tätigkeit des Stickstoffs der Gründüngung. (Fühlings landw. Ztg., 1911, LX, No. 6, p. 185.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 627.

247. **Stutzer** und **Reis.** Untersuchungen über Kalkstickstoff. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 786.)

248. **Ulpiani, C.** Transformation of calcium cyanamid in arable soil. (Gaz. Chim. Ital., 1910, XL, I, No. 6, p. 613.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 262.

249. **Vanha, J.** Wirkung des Kalkstickstoffes, Chilisalpeters und schwefelsauren Ammoniaks. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 126.)

Phosphorsäure.

250. **Liechti, P.** Über die zur Erforschung des Phosphorsäure- und Kalibedürfnisses von Kulturböden angestellten Wiesendüngungsversuche. (Landw. Jahrbuch d. Schweiz, 1910, p. 357.)

B. C., 1911, p. 451.

251. **Molinari, M. de** and **Ligot, O.** Agricultural value of calcined and ground mineral phosphates. (Ann. Gembloux, 1910, XX, No. 11, p. 601.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 325.

252. **Pfeiffer, Th.** und **Blanck, E.** Über die Wirkung eines Zusatzes von Tonerde- und Kieselsäuregel zum Boden auf die Ausnutzung

der Phosphorsäure durch die Pflanzen. (Mitt. d. Landw. Inst. d. Univ. Breslau, VI, Heft II, p. 315.)

B. C., 1911, p. 381.

253. **Prianishnikov, D. N. u. a.** Versuche mit Knochenmehl. (Ann. Inst. Agron. Moscou, 1911, XVII, No. 1, p. 142.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 322.

254. **Prianishnikov, D. N. u. a.** Verschiedene Versuche mit Rohphosphaten. (Ann. Inst. Agron. Moscou, 1911, XVII, No. 1, p. 1.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 322.

255. **Remy, Th.** Eignen sich feingemahlene Rohphosphate als Ersatz für Thomasphosphat? (Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 975.)

256. **Rindell, A.** Versuche mit Thomasschlacke und anderen Phosphaten, sowie mit verschiedener Kalkung auf der Versuchsstation Leteensuo (Finnland) in den Jahren 1903—1906. (Finska Mosskulturföreningens Arbok, 1910, p. 101—146.)

B. C., 1911, p. 593.

257. **Söderbaum, H. G.** Über die Nachwirkung von Phosphat. (Meddel. Centralanst. Försöksv. Yordbruksomradet, 1911, No. 37, 22 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 429.

5. Stimulierende Wirkung, Reizmittel, Elektrokultur.

258. **Agulhon, H.** Anwendung des Bors als katalytischer Dünger. (C. R. de l'Acad. Sci. Paris, 1910, CL, p. 288.)

B. C., 1911, p. 296.

259. **Bernardini, L.** Über die Wirkung des Mangans bei der Düngung. (Staz. sperim. agrar. ital., 1910, XLIII, p. 217.)

B. C., 1911, p. 355.

260. **Clausen.** Die Resultate von Elektrokultur in Hedewigenkoog. (Landw. Wochenbl. Schlesw.-Holst., 1911, LXI, No. 5, p. 83.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 328.

261. **Griffet, Th.** Elektrokultur unter Benutzung der atmosphärischen Elektrizität. (Chem. Techn. Repertorium am 2. Aug. 1910, Quelle: Rév. gén. chim. pure et appl., 1910, XIII, p. 241.)

B. C., 1911, p. 140.

262. **Griffet, Th.** Elektrokultur. Fixierung der atmosphärischen Elektrizität. (J. d'Agric. pratique, 1910, II, p. 407.)

B. C., 1911, p. 470.

263. **Hackmann, A.** Elektrokultur. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 21, p. 233.)

264. **König, P.** Studien über die stimulierenden und toxischen Wirkungen der verschiedenen Chromverbindungen auf die Pflanzen, insbesodere auf landwirtschaftliche Nutzpflanzen. (Landw. Jahrb., 1910, XXXIX, p. 775—916.)

B. C., 1911, p. 455.

265. **Leidreiter, P.** Studien über das Verhalten des Mangans im Boden zu einigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (Hafer,

Pferdebohne, Senf, Kartoffeln, Zucker- und Runkelrüben). Inaug.-Diss. Rostock, 1910, 70 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 731.

266. **Stoklasa, J.** Katalytischer Dünger und dessen Wirkung auf die Entwickelung der Zuckerrübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 193.)

267. **Stoklasa, J.** Von der physiologischen Bedeutung des Mangans und des Aluminiums in der Pflanzenzelle. (C. R. de l'Acad. des sciences, 1911, CLII, p. 1340.)

B. C., 1911, p. 820.

6. Wachstum, Ernährung, Stoffwechsel.

268. **André, G.** Verteilung der Trockensubstanz, der Gesamtasche und des Stickstoffes bei einer einjährigen Pflanze. (C. R. Acad. Sci., 1911, CLII, p. 777.)

B. C., 1911, p. 760.

269. **André, G.** Verteilung der Mineralstoffe bei einer einjährigen Pflanze. (C. R. Acad. Sci., 1911, CLII, p. 965.)

B. C., 1911, p. 815.

270. **Aso, K.** Über Säuregehalt und Säureresistenz verschiedener Wurzeln. (Flora od. Allg. Bot. Ztg., 1910, C, p. 311.)

B. C., 1911, p. 538.

271. **Baumann, E.** Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide. Inaug.-Diss. München, 1910.

B. C., 1912, p. 47.

272. **Brocq-Rousseau** u. **Gain, E.** Über die Exkretionen der Wurzeln. (C. R. Acad. Sci., 1910, CL, p. 1610.)

B. C., 1911, p. 475.

273. **Classen, O.** Die chemische Struktur und deren Einfluss auf den Zuckergehalt der *Beta vulgaris*. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 955.)

274. **Le Clerc, J. A.** and **Breazeale, J. F.** Translocation of plant food and elaboration of plant material in wheat seedlings. (Bull. Bur. of Chemistry, 1911, No. 138.)

275. **Colin, H.** und **Rufz, J.** Über die Absorption des Baryums durch die Pflanzen. (C. R. Acad. Sci., 1910, CL, p. 1074.)

B. C., 1911, p. 284.

276. **Dochlenski, J.** Die rechtsdrehenden Substanzen der Rübe. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 431.)

277. **Egorov, M. A.** Die Entwickelung des Wurzelsystems von Hafer und seine Beziehung zu Nährsubstanzen. (Russ. Journ. Expt. Landw., 1910, XI, No. 4, p. 602—603.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 333.

278. **Emslie, B. Leslie.** Les Engrais chimiques bien compris et bien employés. (La Presse, Montreal Quebec. Dominion Agricultural Offices of the Potash Syndicate Toronto, Ontario, 8⁰, 48 pp.)

279. **Floderer** und **Herke.** Über die Verteilung des Zuckers sowie der Nichtzuckerstoffe in der Rübe. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landw., 1911, p. 385.)

280. **Gonnermann, M.** Beitrag zur Kenntnis der Schossrübenbildung. (Blätter f. Zuckerrübenbau, XVI. Jahrg., p. 347.)

B. C., 1911, p. 616.

281. **Gutzeit, E.** Monströse Runkelrüben und Wanderung resp. Speicherung des Rohrzuckers. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 11, p. 481.)

282. **Hoffmann, J. F.** und **Sokolowski, S.** Vergleichende Atmungsversuche mit verschiedenen Kartoffelsorten. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1910, No. 33—38.)

B. C., 1911, p. 163.

283. **Hoffmann, J. F.** Kartoffelanalysen der Ernten 1909 und 1910. (Zeitschr. f. Spiritusind., Jahrg. 1911, Ergänzungsheft, p. 61 64.)

B. C., 1911, p. 766.

284. **Kaserer, K.** Beobachtungen über die Bewurzelung der Kulturpflanzen bei Reinsaat und Mischsaat. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 1022.)

285. **Krüger, B.** Untersuchungen über die Ernährungsbedingungen der Zuckerrübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 144.)

286. **Lavison, J. de Rufz de.** Vom Auswahlvermögen der Wurzel bei der Absorption der Salze. (C. R. Acad. Sci., 1910, CLI, p. 675.)

B. C., 1911, p. 755.

287. **Lippmann, O.** Bestimmung der Zuckerarten in der Pflanze und die physiologische Bedeutung derselben. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 553.)

288. **Lippschütz, H.** Die Anwendung des Kalkstickstoffes auf den Zuckergehalt der Rübe. (Wiener landw. Ztg., 1911, p. 639.)

289. **Lyon, T. L.** and **Bizzell, J. A.** The relation of certain non leguminous plants to the nitrate content of soils. (Journ. Franklin Inst., 1911, CLXXI, No. 1, p. 1.)

Exp. Stat Rec., 1911, XXV, p. 710.

290. **Maige, G.** On the respiration of different floral organs. (Ann. Sci. Nat. Bot, 9. ser., 1911, XIV, No. 1—3, p. 1.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 729.

291. **Mazé.** Einfluss der als Assimilationsresiduen in den Organen der Pflanze angehäuften Mineralstoffe auf die Entwickelung derselben. Absorption der kolloidalen organischen Stoffe durch die Wurzeln. (C. R. Acad. Sci., 1911, CLI, p. 783.)

B. C., 1911, p. 818.

292. **Mitscherlich, E. A.** Das Gesetz vom Minimum und seine Anwendung. (Landw. Vers.-Stat., 1911, LXXV, No. 3—4, p. 231.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 825.

293. **Nazari, V.** Contributo sperimentale alla questione dei rapporti fra peso e volume delle sementi ed il rendimento vegetativo al raccolto. (Rendic. Accad. Lincei cl. Sc., XX, 1, Roma 1911, 4⁰, ser. 5a, p. 952—954.)

294. **Nowacki.** Gibt es eine Wurzelkraft? (D. landw. Presse, 1911, p. 506.)

295. **Osterspey.** Ein Versuch über den Einfluss der Düngung auf die Blattrollkrankheit und den Ertrag der Kartoffeln. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 18, p. 222.)

296. **Parow, E.** Analysen von Kartoffeln, gewachsen 1909 und 1910. (Zeitschr. f. Spiritusind., 1911, Sup., p. 61.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 235.

297. **Paturel, S.** Der Einfluss der künstlichen Düngemittel auf den Gehalt des Heus an mineralischen Nährstoffen. (J. d'agric. prâtique, 1911, Jahrg. 75, I, No. 1, p. 12.)
Ref. in D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 11, p. 117.

298. **Pfeiffer, Th. und Blanck, E.** Die Kalkfeindlichkeit der Lupine, sowie Bemerkungen über das Verhalten auch einiger anderer Pflanzen alkalisch bzw. sauer reagierenden Nährflüssigkeiten gegenüber. (Mitt. d. Landw. Inst. d. Univ. Breslau, VI, Heft II, p. 273.)
B. C., 1911, p. 394.

299. **Pilz, F.** Leguminosen und Gramineen in Rein- und Mengsaaten mit besonderer Berücksichtigung der Stickstoffausnutzung. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 1150.)

300. **Plahn.** Wintersteckllinge und Schossrübenbildung. (Centrbl. f. Zuckerind., 1911, p. 429.)

301. **Polle, R.** Über den Einfluss verschieden hohen Wassergehalts, verschiedener Düngung und Festigkeit des Bodens auf die Wurzelentwickelung des Weizens und der Gerste im ersten Vegetationsstadium. (J. f. Landwirtsch., 1910, LVIII, p. 297.)
B. C., 1911, p. 692.

302. **Pouget, J. und Schuschak, D.** Über die Aufnahme der Phosphorsäure durch die Pflanze. (Russ. J. f. exper. Landw., 1910, p. 830.)
B. C., 1911, p. 673.

303. **Ranninger.** Über das Entblüten der Kartoffeln. (Wiener landw. Ztg., LXI, p. 832.)

304. **Remmler, H.** Die Fähigkeit der Rübe, Arsen aufzunehmen. (Wochenschr. d. Centralver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 714.)

305. **Remy.** Über den Nahrungsbedarf und die Nahrungsaufnahme einiger ausdauernder Wiesengräser. (Fühlings landw. Ztg., 1910, p. 1.)
Ref. in Jahrb. ü. neuere Erfahr. auf d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 207.

306. **Ritter, G.** Beiträge zur Stickstoffernährung der Leguminosen. (Versuche mit Lupinen auf schwerem Boden.) (Centrbl. f. Bakt., Bd. 29, II, 1911, p. 650.)
B. C., 1911, p. 767.

307. **Rufz de Lavison, J. de.** The rôle of the endodermis in the absorption of salts in the plant. (Rev. Gén. Bot., 1910, XXII, No. 258, p. 225.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 532.

308. **Rufz de Lavison, J. de.** The selective rôle of roots in the absorption of salts. (C. R. Acad. Sci., 1910, CLI, No. 16, p. 675.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 532.

309. **Saillards, E.** Der Amid- und Ammoniakstickstoffgehalt der heurigen Rübe in Frankreich. (Wochenschr. d. Zentralver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 777.)

310. **Schander, R.** Welche Mittel stehen zurzeit zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln vorzubeugen? (Deutsche landw. Presse, 1911, 8 pp.)

311. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. X.** Reduction by roots. (Bot. Gaz., 1911, LI, p. 121.)

312. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. X.** Concurrent oxidation and reduction by roots. (Bot. Gaz., 1911, LI, p. 273.)

313. **Schulze, B.** Wurzelatlas. Darstellung natürlicher Wurzelbilder der Halmfrüchte in verschiedenen Stadien der Entwickelung. Berlin 1911, 39 Taf. in 4⁰, mit Textheft in 8⁰.

Darstellung der wichtigsten Entwickelungsphasen (jugendliches Stadium im Herbst und Frühjahr, vor dem und während des Schossens, Ende der Blüte, Milchreife des Korns und Reifezustand) der Wurzeln unserer Halmfrüchte (Sommer- und Winterroggen, Sommer- und Winterweizen, Hafer und Gerste) nach Photographien, welche gewonnen wurden durch vorsichtiges Ausspülen der in Zellen eines Erdbaues gezogenen Pflanzen; da durch besondere Vorbereitung des Bodens den natürlichen Bodenverhältnissen möglichst Rechnung getragen wurde, so können die gewonnenen Bilder als dem natürlichen Habitus entsprechend betrachtet werden im Gegensatz zu den bisher allein vorhandenen schematischen Darstellungen.

314. **Seelhorst, v.** Der Wasserverbrauch von Wiese und Weide. (Journ. f. Landw., 1910, p. 83.)

Ref. in Jahrb. ü. neuere Erfahr. auf d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 208 u. B. C., 1911, p. 95.

315. **Seelhorst, C. v.** Wasserverbrauch von Roggen auf Sandboden 1908/09. (J. f. Landw., 1910, LVIII, p. 89.)

B. C., 1911, p. 142.

316. **Seelhorst, C. v.** Die Bedeutung des Wassers im Leben der Kulturpflanze. (Journ. f. Landw., LIX, 1911, p. 259—291.)

317. **Seidler, L.** Untersuchungen über die durch Hafer in den einzelnen Vegetationsperioden bewirkte Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen. Inaug.-Diss., Königsberg 1910.

B. C., 1911, p. 254.

318. **Shimek, B.** Evaporation in its relation to the prairie problem. (Science, n. s., 1911, XXXIII, No. 840, p. 192.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 129.

319. **Smolenski, K.** Über Glucosensäure in der Rübe. (Centrbl. f. d. Zuckind., 1911, p. 701.)

320. **Stift, A.** Ein kleiner Beitrag über den Einfluss des Lichtes auf die Entwickelung der Rübe. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 631.)

321. **Stoklasa, J.** Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation mit Berücksichtigung auf die Zuckerrübe. Wien 1911, Verlag der kaiserlichen Akademie.

322. **Stoklasa, J.** Die Entstehung der Kohlenhydrate in den grünen Blättern. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 257.)

323. **Strohmer, F.** Untersuchungen über die Klimafestigkeit des Zuckergehaltes der jetzigen Hochzucht-Zuckerrübe. (Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., XXXIX, Heft VI.)

B. C., 1911, p. 607.

324. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Einfluss der Belichtung auf die Zusammensetzung der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw,, XL, 1911, Heft I, p. 11.)

B. C., 1911, p. 686.

325. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Einfluss der Belichtung auf die Zusammensetzung der Zuckerrübe. (Öster.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 2.)

326. **Stutzer, A.** Beobachtungen, die im Sommer 1910 über die Wirkung verdünnter Ablauge von Sulfit-Zellulosefabriken auf Pflanzen gemacht wurden. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 3 u. 4, p. 160.)

327. **Thornber, J. J.** Plant acclimatization in southern Arizona. (Plant World, 1911, XIV, No. 1, p. 15.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 28.

328. **Wacker, v.** Beitrag zur Frage des Einflusses des Saatgutes auf Menge und Güte der Ernteerträge. (Fühlings landw. Ztg., 1911, Jahrg. LX, p. 113.)

B. C., 1911, p. 617.

329. **Wagner.** Das Abblatten der Hopfenpflanzen und Abschneiden der Hopfenreben. (Wochenbl. d. landw. Ver. in Bayern, 1910, No. 28—29.)

B. C., 1911, p. 186.

330. **Weiser.** Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Teile der Maispflanze. (Kisérlet. Közlem., 1910, XIII, No. 6, p. 734.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 34.

331. **Weydahl, K.** Über den Einfluss der Bodennahrung auf die Entwickelung der Gerstenpflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Panaschierung der Blätter. (Tidskrift for det norske Landbruk, Kristiania 1910, p. 16.)

B. C., 1911, p. 189.

332. **Williams, C. B.** and **Etheridge, W. C.** Some facts concerning those characters of the corn plant associated with yield and factors which influence them. (North Carolina Sta. Rpt., 1909, p. 41.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 232.

7. Pflanzenkultur, Anbauversuche usw.

a) Allgemeines.

333. **Baumann, E.** Beobachtungen über das Auflaufen bei Sorten- und Züchtungsversuchen. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 36, p. 491.)

334. **Bolin, P.** Vergleichende Sortenversuche, ausgeführt von den Provinzial Landwirtschaftlichen Gesellschaften in Schweden, 1909. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1910, IL, No. 7, p. 591.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 732.

335. **Brooks, W. P., Fulton, E. S.** and **Gaskill, E. F.** Report of agriculturist. (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 36.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 233.

336. **Burkett, C. W.** Farm crops. New York 1910, p. XI u. 272, pls. 7, figs. 66.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 535.

337. **Charlan, F.** Experimental work, 1909. (Canada Dept. Agric. Tobacco Div. Bull. A8, 24 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 337.

338. **Georgeson, C. C.** Field crops experiments in Alaska. (Alaska Stas. Rpt., 1910, p. 14.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 829.

339. **Hall, A. D.** and **Russell, E. J.** The error of experiment in agricultural field trials. (Chem. News, 1910, CII, No. 2654, p. 180.)
Fxp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 339.

340. **Knapp, S. A.** Demonstration work on southern farms. (U. S. Dept. Agr. Farmers Bull. 422, 19 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 233.

341. **Mortensen, M. Z.** Die Technik der Feldversuche. (Jahresb. d. Verein f. angew. Botanik, 1911, IX, p. 177.)

342. **Remy** und **Semel.** Die Bedeutung der Wahrscheinlichkeitslehre, dargelegt an Sortenanbauversuchen mit Zuckerrüben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 41.)

343. **Saunders C. E.** Results obtained in 1910 on the Dominion experimental farms from trial plats of grain, fodder corn, field roots an potatoes. (Canada Cent. Expt. Farm. Bull. 66, 64 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 435.

344. **Saunders, W. u. a.** Field experiments with farm crops. (Canada Expt. Farms Rpts., 1910, 12 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 432.

345. **Scott, J. M.** Tests of field crops. (Florida Sta. Rpt., 1910, p. XVIII und XXIV.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 435.

346. **Shantz, H. L.** Natural vegetation as an indicator of the capabilities of land for crop production in the Great Plains area (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant. Indus. Bull. 201, 100 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 722.

347. **Snyder, W. P.** Growing crops in western Nebraska. (Nebraska Sta., Bull. 118, p. 5.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 723.

348. **Wiancko, A. F.** and **Cromer, C. O.** Summary of five years' results of cooperative tests of varieties of corn, wheat, oats, soy beans and cowpeas, 1906—1910. (Indiana Sta. Bull. 149, p. 3.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 230.

349. **Wood, T. B.** and **Stratton, F. J. M.** The interpretation of experimental results. (J. Agr. Sci., 1910, III, No. 4. p. 417.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 633.

b) Einzelne Länder.

350. **Beiler, J. P.** Über staatliche Versuchsfelder in Belgien. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 6, p. 50.)

351. **Chilcott, E. C.** A study of cultivation methods and crop rotations for the Great Plains area. (U. S. Dep. Agric., Bur. Plant. Ind. Bull. 187, p. 78.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 231.

352. **Hall, A. D.** and **Rusell, E. J.** Landwirtschaft und Böden von Kent, Surrey und Sussex. London 1911.

B. C., 1912, p. 72.

353. **Headley, F. B.** and **Fulkerson, Vincent.** Agricultural Observations on the Truckee-Carson Irrigation Project. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circular, No. 78, 1911, p. 3—20, 1 Fig.)

354. **Huche, H.** Die landwirtschaftlichen Verhältnisse Kanadas. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 12, p. 148.)

355. **Müller, W.** Die Kartoffelkultur in den Niederlanden. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 1, p. 11.)

356. **Robinson, R. L.** and **Watt, A. L.** Coobme plantation, Keswick: A successful plantation at a high altitude. (Journ. Bd. Agr., London 1910, XVII, No. 4, p. 265.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 548.

357. **Schmitz.** Die landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse der Eifel, besonders in den Kreisen Schleiden, Daun, Prüm und Bitburg. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 12, p. 128.)

358. **Warren, J. A.** Agriculture in the central part of the semi-drid portion of the Great Plains. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind. Bull. No. 215, Washington 1911, 43 pp., mit 4 Textfig.)

Auch ökologisch von Interesse.

359. **Youngblood, B.** Suggested Cropping Systems for the Black Lands of Texas. (K. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circular No. 84, 1911, p. 3—21, Fig. 1—13.)

c) Kulturmethoden.

560. **Arcichovsky, V.** Über die Luftkultur der höheren Pflanzen (Russ. J. f. experimentelle Landw., 1911, XII, p. 51.)

B. C., 1912, p. 56.

361. **Barthals, M.** Dibbeln oder mit der Hand legen des Rübensamens im Frühjahr. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 404.)

362. **Bohutinsky, G.** Zusammenfassung unserer Versuche mit der Demtschinskyschen Getreidekulturmethode. (Illustr. Landw. Ztg., 1911, No. 5.)

B. C., 1911, p. 695.

363. **Bolley, H. L.** Interpretations of results noted in experiments upon cereal cropping methods after soil sterilization. (Science, n. ser., 1911, XXXIII, No. 841, p. 229.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 710.

364. **Burgtorf, K.** Chemische Bodenkultur zur Förderung des Pflanzenwuchses. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, p. 43.)

365. **Clothier, R. W.** Irrigation, dry farming methods, range conditions and plant breeding. (Arizona Sta. Rpt., 1910, p. 367.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 727.

366. **Gayrfas, J.** Bedenken und Einwürfe gegen die Drillkultur. (D. landw. Pr., 1911, p. 345.)

367. **Oliver, G. W.** The seedling-inarch and nurse plant methods of propagation. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull. 202, 43 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 736.

368. **Wahl, N. v.** Behäufelungskulturen zu Getreide in den Baltischen Provinzen Russlands speziell auf dem in Livland belegenen Rittergut Pajus. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 2, p. 15.)

369. **M'Wethy, L. B.** and **Towar, J. D.** Preliminary test of dry farm cropping, and tests of oat, wheat and barley. (Wyoming Sta. Rpt., 1910, p. 39—43, 49, 56.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 535.

d) Cerealien.

370. **Anonymus.** Wheat Yelds in New South Wales. (The Agricultural offices of the potash syndicate Sydney, 8⁰, 8 pp., ill.)

371. **Burgess, J. L. u. a.** Variety tests of wheat and oats. (Bull. N. C. Dept. Agr., Aug. 1910, 11 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 142.

372. **Calvin, M. V.** Corn production. (Georgia Sta. Bull., 93, p. 147.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 232.

373. **Corso, G.** Sulla scelta delle migliori varietà di granturco adatte per l'agro romano. (Ann. Staz. chim.-agr. sperim. Roma, ser. 2a IV, 8⁰, Roma 1911, p. 313—322.)

374. **Demaree, F. H.** Factors influencing the yield of oats. (Missouri Sta. Circ. 46, 89 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 35.

375. **Demaree, F. H.** Wheat growing in Missouri. (Missouri Sta Circ. 43, p. 65.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 237.

376. **Derr, H. B.** Barley: Growing the crop. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 443, 48 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 440.

377. **Derr, H. B.** Barley culture in the Southern States. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 427, 16 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 335.

378. **Eichinger, A.** Maisanbauversuche in Amani. (Der Pflanzer, 1911, VII, p. 604.)

379. **Gardner, F. D.** and **Runk, J. A.** Variety tests of oats. (Pennsylvania Sta. Bull. 108, p. 3)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 532.

380. **Goss, A. et al.** How to grow more and better corn. (Indiana Sta. Circ. 25, 36 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 441.

381. **Grout, J. H.** America corn growing methods in Russia (Daily Cons. and Trade Rpts. [U. S.], 1911, No. 14, p. 216.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 538.

382. **Haase, Georg.** Welche Kulturmassnahmen sind für den nächstjährigen Gerstenbau zu treffen? (Zeitschr. d. Landwirtschaftskammer Prov. Schlesien, 2 pp.)

383. **Hartley, C. P.** Corn cultivation. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 414, 32 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

384. **Hayes, H. K.** and **Eeast, E. M.** Improvement in corn. (Connecticut State Sta. Bull. 168, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 737.

385. **Heiss, Cl.** Die Entwickelung des Ertrages der wichtigsten Getreidearten, ein internationaler Vergleich. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 18, p. 193.)

386. **Höck, F.** Unsere Getreidearten. (In meinen Mussestunden, 1910/11, II, p. 195—200, 5 Abb.)

387. **Jardine, W. M.** and **Call, L. E.** How to grow wheat in Kansas. (Kansas Sta. Bull. 176, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

388. **Milburn, F.** and **Patten, A. W.** Report of field trials with varieties of oats. (County Council Lancaster, Ed. Com., Agr. Dept., Farmers' Bull. 18, 7 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 235.

389. **Moore, R. A.** and **Stone, A. L.** Barley culture in Wisconsin. (Wisconsin Sta. Bull. 212, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, p. 531.

390. **Nilsson-Ehle, H.** Anbau von Weizen und Hafer in Svalöf 1909. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1910, XX, No. 6, p. 332.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 735.

391. **Perry, J.** Conference of wheat growers, with special reference to dry farming. (Dept. Agr. N. S. Wales, Farmers' Bull. 42, 226 pp.)

392. **Ross, H.** Federation wheat, from farmers' and millers' point of view. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1910, XXI, No. 8, p. 694.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 145.

393. **Roy, V. L.** Corn growing in Louisiana. (Univ. La. State Univ., n. ser., 1911, XI, No. 2, p. 54.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 34.

394. **Russell, E. J.** Wheat growing and its present day problems. (Sci. Prog. Twentieth Cent., 1910, V, No. 18, p. 286.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 144.

395. **Salmon, Cecil.** Winter Wheat in Western South Dakota. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circ., No. 79, 1911, p. 3—10.)

396. **Severance, G.** Corn growing in Washington. (Washington Sta. Popular Bull. 38, 8 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911. XXV, p. 531.

397. **Shaw, G. W.** How to increase the yield of wheat in California. (California Sta. Bull. 211, p. 255.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 637.

398. **Tarragó, E.** Experiments in corn cultivation. (Min. Agr. [Argentina] Div. Enseñanza Agr. [Pub.], 1910, 4. ser., No. 10, 14 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 634.

399. **Valder, G.** Wheat experiments, season 1909. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1910, XXI, No. 8, p. 671.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 144.

400. **Waldron, L. R.** Value of corn in holding moisture. (Farm, Stock and Home, 1911, XXVII, No. 3, p. 102.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 634.

401. **Walters, J. A. T.** Maize variety test at Skinners Court, season 1909—1910. (Transvaal Agr. Journ., 1910, IX, No. 33, p. 52.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 733.

402. **Warburton, C. W.** Winter oats for the South. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 436, 32 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 133.

403. **Warburton, C. W.** Oats. Growing the crop. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 424, p. 44.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 237.

404. **Warburton, C. W.** Oats: Distribution and uses. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 420, 24 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 257.

405. **Willis, C.** and **Burlison, W. L.** Progress of wheat investigation. (South Dakota Sta. Bull. 128, p. 123.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

e) Rübe.

406. **Bartens, A.** Zur Entwickelung des Zuckerrübenbaues in den letzten 40 Jahren. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 205.)

407. **Burgtorf, K.** Die Technik des Rübenbaues. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 17 ff.)

408. **Demolon, A.** Herabsetzung des pro Hektar anzuwendenden Rübensamens. (Wochenschr. d. Centr.-Ver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 404.)

409. **Dippenhart, Fr.** Englands Übergang zum Zuckerrübenbau. (D. landw. Presse, 1911, p. 1082.)

410. **Duffos, A.** Die Minderwertigkeit der Zuckerrübe in Frankreich. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 379.)

411. **Duschky, J.** Studien über die Zuckerrübe der Kampagne 1910—1911. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 1026.)

412. **Erban, J.** Sortenanbauversuche mit Zuckerrüben im Jahre 1910. (Österr.Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 960.)

413. **Hansen, J.** Durchschnittserträge der Futterrübensorten in den Jahren 1904—1909. (Landw. Jahrbücher, 1911, XL, Ergänzungsband I, p. 73.)
Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 225.

414. **Hoevels, St.** Nochmals Wintersteckliugszucht. (D. landw. Presse, 1911, p. 1042.)

415. **Karlsson, J.** Dreijährige Versuche mit Futterrüben in Svalöf. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1911, XXI, No. 2, p. 97.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 333.

416. **Kiehl, A.** Sechzigjährige Erlebnisse und Erfahrungen eines alten Rübenbauers. Verlag Parey, 1911.

417. **Kornfeld** und **Kallberg.** Über den Rübenmisswachs in Deutschland. (Wochenschr. d. Centr.-Ver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 609.)

418. **Kreuz, O.** Über praktische Erfahrungen mit Zuckerrübenbau auf schwerem Boden. (Wochenschr. d. Centr.-Ver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 484.)

419. **Lindenberg, J.** Wie überwindet man die mindere Ernte und wie kann man der enormen Preissteigerung des Zuckerrübensamens entgegentreten. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 369.)

420. **Macpherson, A.** Turnip manurial and variety experiments, 1909—1910. (Journ. New Zeal. Dept. Agr., 1910, I, No. 6, p. 406.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 543.

421. **Merkel.** Sortenversuche mit Futterrüben. (Jahrb. d. Deutsch. Landwirtschaftsgesellsch., 1911, XXVI, p. 533.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 225.

422. **Meyer.** Zuckerrübenbau in England. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 32, p. 432.)

423. **Munerati, O.** Il trapianto estivo-autunnale come mezzo per provocare un nuovo attecchimento e conseguente conservazione delle radici individualizzate o selezionate nel periodo del loro maggior valore industriale. (Le Staz. sperim. agr. ital., XLIV, Modena 1911, 8⁰, p. 728—732.)

424. **Nikolas, St.** Winterstecklingskultur. (D. landw. Presse, 1911, p. 957.)

425. **Nikolas, St.** Zu dem neuen Kulturverfahren bei Stecklingen für Rübensamen. (D. landw. Presse, 1911, p. 749.)

426. **Pellet, H.** Study on the culture of the sugar beet in different countries. (Ann. Sci. Agron., 3. ser., 5, 1910, I, No. 1, p. 1.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 534.

427. **Pfeiffer, Th.** Die Bedeutung der Wahrscheinlichkeitslehre, dargelegt an der Hand von Sortenanbauversuchen von Zuckerrüben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 315.)

428. **Plahn.** Die Wahl der Rübensorte. (Wiener landw. Ztg., 1911, p. 96.)

429. **Punig y Nattino, J.** Sugar beet culture and the sugar industry in Uruguay. (Rev. Assoc. Rural, Uruguay, 1910, XIL, No. 7, p. 495.)

Exp. Stat. Rec., 1911, p. 734.

430. **Rath, G.** Neuerungen im Anbau von Rübenstecklingen und Rübensamen. (D. landw. Presse, 1911, p. 724.)

431. **Rath, G.** Neuerungen im Anbau von Rübenstecklingen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 344.)

432. **Saillard, E.** Kulturversuche mit hochzuckerhaltigen Zuckerrübenvarietäten in den Jahren 1908 und 1909. (Journ. d'Agricult. Pratique, 1910, I, p. 556 et 593.)

B. C., 1911, p. 304.

433. **Steffens, H.** Die Rübenzuckerindustrie in der Provinz Schlesien. Verlag deutscher Ingenieure in Berlin, 1911.

434. **Störmer, K.** Welche Massregeln hat man im Rübenbau zu treffen, um gesunde und sichere Erträge zu haben. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 210.)

435. **Strohmer, Fr.** Die Bedeutung des Versuchswesens in der Zuckerindustrie. (Wochenschr. d. Centr.-Ver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 442.)

436. **Willner, M.** Dreijährige Rübenanbauversuche. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 266.)

437. **Wilson, J. H.** Experiments in crossing turnips. (Trans. Highland and Agr. Soc. Scot., 5. ser., 1911, XXIII, p. 18.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 535.

438. **Wilson, J. H.** Über die Lage der Zuckerindustrie. (Zeitschr. d. Ver. d. Deutschen Zuckerind., 1911, p. 766.)

439. **Wilson, J. H.** Die Zuckerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 789.)

440. **Wilson, J. H.** Die Wiederbelebung der australischen Rübenzuckerindustrie. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 529.)

441. **Wilson, J. H.** Rübenzuckerindustrie Spaniens. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 513.)

442. **Wilson, J. H.** Die ungarische Zuckerindustrie im Jahre 1910. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 1121.)

443. **Wilson, J. H.** Die Zuckerindustrie in Britisch-Südafrika. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 180.)

444. **Wilson, J. H.** Die russische Zuckerindustrie 1903—1911. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 213.)

445. **Wilson, J. H.** Italienische Zuckerindustrie. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 581.)

446. **Wilson, J. H.** Der Zuckerrübenbau in Kanada. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 351.)

447. **Wilson, J. H.** Zum Zuckerrübenbau in England. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 693.)

448. **Wilson, J. H.** Die schwedische Zuckerindustrie. (Die Deutsche Zuckerind., 1911, p. 235.)

449. **Wilson, J. H.** Hundert Jahre in der französischen Zuckerindustrie. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 323.)

f) Kartoffel.

450. **Baessler.** Bericht über die von der agrikulturchemischen Versuchsstation Köslin im Jahre 1909 ausgeführten Kartoffelanbauversuche. (Als Einzelheft erschienen. Stettin, Buchdruckerei der Pommerschen Reichspost, 1910.)

B. C., 1911, p. 759.

451. **Christie, W.** On the production of potatoes of a high starch content. (Tidsskr. Norske Landbr., 1910, XVII, No. 9, p. 436.)

Exp. Stat. Rec., 1911, p. 635.

452. **Craig, A. G.** Potato investigations. (Washington Sta. Bull., 94, 31 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 237.

Anbauversuche mit 225 Varietäten. Versuche über die Knollengrösse der Saat.

453. **Eckenbrecher, C. von.** Bericht über die durch die Deutsche Kartoffelkulturstation ausgeführten Versuche von 1910. (Zeitschr. f. Spiritusind., 1911, Sup., p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 235.

454. **Eckenbrecher, C. von.** Bericht über die Anbauversuche der Deutschen Kartoffelkulturstation im Jahre 1910. (Zeitschr. f. Spiritusind., Jahrg. 1911, Ergänzungsheft, p. 1—60.)

B. C., 1911, p. 674.

455. **Feilitzen, Fr. H. von.** Über die Correlation zwischen Anzahl der Keimlinge (Augen) bei den Saatkartoffeln und dem Ernteertrag. (Deutsche landw. Presse, 38. Jahrg., No. 11.)

B. C., 1911, p. 678.

456. **Fitch, C. L.** and **Bennett, E. R.** The Potato Industry of Colorado. (Agricult. Experim. Stat. Colorado Agricult. College Bull., 175, 1910, p. 3—42, Pl. II—XIII, p. 45—80, Pl. XIV—XXIII.)

457. **Fitch, C. L.** Productiveness and degeneracy of the Irish potato. (Colorado Sta. Bull., 176, 16 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 533.

458. **Groth, B. H. A.** The sweet potato. (Contrib. Bot. Lab. Univ. Penn., 1911, IV, No. 1, 104 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 835.

459. **Henshaw, H.** Experiments in potato growing. (Journ. Bd. Agr. London, 1911, XVII, No. 11, p. 892.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 738.

460. **Johnson, S. Arthur.** Potato Insects. (Agricult. Experim. Stat. Colorado Agric. College Bull., No. 175, 1910, p. 42—45.)

461. **Lundberg, J. F.** Några ord om potatissorternas degenerering. (Über Degeneration der Kartoffelsorten.) (Sveriges Utsädesförenings Tidskr., II, 1911, p. 93—96, mit Tabellen.)

462. **Milward, J. G.** Standard and undesirable commercial types of potatoes. (Wisconsin Sta. Circ. Inform., 26, folio, Sup.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 738.

463. **Oetken, W.** Bericht über die im Jahre 1910 durch F. Heine zu Kloster Hadmersleben ausgeführten Versuche zur Prüfung des Anbauwertes verschiedener Kartoffelsorten. (Zeitschr. f. Spiritusind. Jahrg. 1911, Ergänzungsheft, p. 65—75.)

B. C., 1911, p. 762.

464. **Parsons, T. S.** Potatoes. (Wyoming Sta. Bull., 86, 20 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 133.

465. **Seymour, G.** Potato experimental fields, 1909—1910. (Jour. Dept. Agr. Victoria, 1910, VIII, No. 11, p. 711.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 540.

466. **Störmer, K.** Abbau und Wiederauffrischung von Kartoffelsorten durch Bodeneinflüsse. (Illustr. landw. Ztg., 31. Jahrg., No. 19, 8. März 1911, p. 177—179.)

B. C., 1911, p. 824.

467. **Valder, G.** Trial of varieties of potatoes, 1909—1910. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1910, XXI, No. 9, p. 737.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 144.

g) Leguminosen.

469. **Brand, C. J.** Grimm alfalfa and its utilization in the Northwest. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull. 209, 66 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 438.

470. **Brand, C. J.** and **Waldron, L. R.** Cold resistance of alfalfa and some factors influencing it. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull. CLVIII, 80 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 142.

Von fremden Luzernen hat sich am besten eine aus der Mongolei bewährt, die 33,5 % im Winter Verlust erlitt, während europäische, arabische usw. bis 100 % verloren.

471. **Budd, H. W.** Sulla clover. (Jour. Dept. Agr. Victoria, 1910, VIII, No. 12, p. 800—801.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 733.

472. **Craig, J.** and **Beal, A. C.** Sweet pea studies. (New York Cornell Sta. Bull. 301, p. 749.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 645.

473. **Drake, J. A.** The management of clover in corn belt rotations. (Ohio Sta. Circ. 111, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 531.

474. **Dyer, B.** On lucerne; with notes on some other leguminous crops. (New Zeal. Dairyman, 1909, XIV, No. 3, p. 60; 1910, XIV, No. 4, p. 17.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 537.

475. **Eichinger, A.** Über einige Gründüngungs- und Futterpflanzen. (Der Pflanzer, VII, 1911, p. 74–76.)

Betrifft *Lespedeza striata*, *Medicago arborea* und *Richardsonia scabra*.

476. **Hutchison, C. B.** The seeding of alfalfa. (Missouri Sta. Circ. 40, p. 53.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

477. **Kirchner.** Der Anbau der Winterwicke zum Zwecke der Futtergewinnung. (Deutsche landw. Presse, 1911, p. 888.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 223.

478. **Liebau.** Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 233.)

Ref i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 230.

479. **Lloyd, W. A.** A successful alfalfa and truck farm in southeastern Ohio. (Ohio Sta. Circ. 107, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 32.

480. **Lyon, T. L.** and **Bizzell, J. A.** A heretofore unnoted benefit from the growth of legumes. (New York Cornell Sta. Bull. 294, p. 365.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 437.

481. **Miller, M. F.** The seeding of cowpeas. (Missouri Sta. Circ. 39, p. 49.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

482. **Miller, M. F.** The seeding of clovers and grasses. (Missouri Sta. Circ. 42, p. 61.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 235.

483. **Olin, W. H.** Establishing a breed of alfalfa for the irrigated lands of Colorado. (Amer. Breeders Mag., II, 4, 1911, p. 284—287.)

485. **Pugsley, C. W.** Alfalfa management. (Nebraska Sta. Bull. 120, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 331.

486. **Remy.** Die rheinische Kleesaatbauvereinigung und ihre Aufgaben. (Deutsche landw. Presse, 1911, p. 830.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 230.

487. **Sachs, H.** Die Erbsenanbauversuche im Jahre 1910. (Mitt. d. D. L.-Ges., 1911, XXVI, St. 14, p. 175.)

488. **Scott, John M.** The Velvet Bean. (Florida Agricult. Exp. Stat. Bull., No. 102, 1910, p. 45—48, Fig. 8—11.)

490. **Severance, G.** Field peas on a Palouse wheat farm. (Washington Sta. Popular Bull. 36, 4 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 533.

491. **Severance, G.** Clover in the Palouse Country. (Washington Sta. Popular Bull. 31, 4 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 336.

492. **Sevey, G. C.** Peas and Peaculture. New York 1911, p. XI u. 92, fig. 17.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 837.

493. **Stavenhagen.** Seradella mit *Phacelia*. (Landw. Zeitschr. f. d. Prov. Schlesien, 1911, p. 515.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 223.

494. **Steinwender.** Lückenhafter Bestand im Kleefelde. (Georgine, 1911, p. 154.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 223.

495. **Taylor, F. W.** Alfalfa in New Hampshire. (New Hampsh. Sta. Circ. 9, 4 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

496. **Westgate, J. M.** and **Hillman, F. H.** Red clover. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 455, 48 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 637.

497. **Willis, C.** Variety tests of grains and alfalfa. (South Dakota Sta. Rpt., 1910, p. 16.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 334.

h) Futterpflanzen.

498. **Aubert, L.** *Andropogon sorghum*: Millet or pyaung: its cultivation and some of its ennemies. (Agric. Journ. India, V, 1910, p. 222 bis 230, mit 6 Tafeln.)

499. **Ball, C. R.** The breeding of grain sorghums. (Amer. Breeders Magaz., I, 4, 1911, p. 283—293.)

500. **Ball, C. R.** Better Grain-Sorghum Crops. (U. St. Dept. Agric. Washington, Bur. of Pl. Ind., Bull. 1911, 29 pp., mit 12 Textfig.)

501. **Ball, C. R.** The importance and improvement of the grain Sorghums. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 203, Washington 1911, 45 pp., mit 13 Textfig.)

502. **Conner, A. B.** The best two Sweet Sorghums for Forage. U. St. Dept. Agric. Washington, Bur. of Pl. Ind., Bull. 1911, 23 pp., mit 7 Textfig,)

503. **Connor, A. B.** Report of the cooperative forage crop work by the United States Department of Agriculture and the Texas Experiment Station at Chillicothe, Tex., 1909. (Texas Sta. Bull. 132, p. 7.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 332.

504. **Heyking.** Die Verwertung der harten Teichflora als Futter. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 714.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 224.

505. **Knight, H. G. et al.** Wyoming forage plants and their chemical composition. (Wyoming Sta. Bull. 87, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 130.

506. **Makin, R. N.** Winter fodders for the south coast. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1910, XXI, No. 8, p. 686.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 142.

507. **Orth, A.** Zur Frage der Futternot. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 34, p. 454.)

508. **Scott, John M.** Japanese Cane for Forage. (Univ. of Florida Agric. Exp. Stat. Bull. No. 105, 1911, p. 57—68, Fig. 5—8.)

509. **Stebler, F. G.** et **Volkau, A.** Les meilleures plantes fourragères. Descriptions et figures avec notices détaillées sur la valeur et la culture de ses espèces, la récolte dessémences, lesim., puretés et falsifications etc. Traduit par A. Borel. Partie III. 3. édit., remaniée et augmentée. Berne 1911, 8⁰, 142 pp., 15 pl. col. et 92 fig.)

510. **Vinall, H. N.** Forage Crops for the Sand-Hill Section of Nebraska. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Pl. Ind., Circ. No. 80, 1911, p. 3—23, Fig. 1—7.)

511. **Wttte, H.** *Lotus corniculatus* und sein Wert als Weidepflanze. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1911, XXI, No. 2, p. 106.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 531.

i) Gräser.

512. **Ten Eyck, A. M.** Grasses. (Kansas Sta. Bull. 175, p. 291.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 735.

513. **O'Grady, J. E.** Experiments at the Glen Sunes Farm with grasses, clovers and alfalfa. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1910, XXI, No. 12, p. 1064.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 634.

514. **Hutcheson, T. B.** Grass culture. (Virginia Sta. Bull. 193, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 734.

515. **Kraus, C.** Untersuchungen zu den biologischen Grundlagen des Grasbaues. (Fühlings iandw. Ztg., 60, p. 329 u. 377.)

B. C., 1912, p. 50.

516. **Nielsen, P.** und **Lindhard, E.** Versuche mit verschiedenen Grasmischungen auf dreijährigen Wiesen (1883—1902). (Tidskr. Landbr. Planteavl, 1910, XVII, No. 3, p. 367.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 33.

517. **Nielsen, P.** und **Lindhard, E.** Ertrag von Gräsern verschiedener Arten (1897—1907. (Tidskr. Landbr. Planteavl, 1910, XVII, No. 3, p. 367.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXV, p. 33.

518. **Stebler, F. G. und Volhart, A.** Versuche mit Knaulgras verschiedener Herkunft. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1911, Heft 2, p. 131.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 233.)

519. **Williams, C. G.** The farm grasses of Ohio. (Ohio Sta. Bull. 225, p. 151.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 437.

k) Wiesen. Weiden.

520. **Achenbach, Fr.** Eggen der Wiesen. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 331.)

Ref. i. Jahrb. u. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 221.

521. **Alves, A.** Kleegrasgemenge, Dauerweiden und Wiesen. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 1, p. 7.)

522. **Artzt.** Die Weidewirtschaft Dobitschen im intensiven Ackerbaubetriebe des Herzogtums Sachsen-Altenburg. (Deutsche landw. Presse, 1911, p. 422.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 213.

523. **Augstin.** Anlage von Dauerweiden auf leichten trockenen Bodenarten. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 185.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 205.)

524. **Dootermann, H.** Die beste Zeit zum Bewässern der Wiesen. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 666.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb, 1913, I, p. 222.

525. **Ehlers, O.** Aus der Praxis des Weidebetriebes. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 291.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 211.

526. **Groenewold.** Erträge auf Marschweiden 1910. (Deutsche landw. Tierzucht, 1911, p. 98.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 214.

527. **Hagemann, O.** Die Bewertung des Heues. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 42, p. 575.)

528. **Josa, G.** Sul prato naturale stabile dell' alto Appennino meridionale. (Le Staz. sperim. agr. ital., XLIV, 8⁰, Modena 1911, p. 797—804.)

Vi sono elenchi di piante raccolte in prati diversi.

529. **Kofahl.** Über die Anlage von Schweineweiden. (Illustr. landw. Ztg., 1910, p. 381.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 209.

530. **Lüdecke.** Anlage von Kunstwiesen auf den höheren Alpen. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 23.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 220.

531. **Pasquale, F.** Il rinnovo dei pascoli sui monti. (L'Agricoltura, II, 8⁰, Mileto 1911, p. 155—160.)

Vi è un elenco delle piante più comuni nei pascoli montani dell' Italia meridionale *(Continua)*.

532. **Pugliese, A.** I fieni naturali del Mezzogiorno d'Italia. (Continuaz. e fine, vol. XLIV, Modena 1911, p. 573—668 e 733—766.)

533. **Pugliese, A.** I fieni naturali del Mezzogiorno d'Italia. Studio botanico, chimico ed agrario. (Le Staz. sperim. agr. ital., XLIV, 8⁰, Modena 1911, p. 317—413, 517—563, 573—578.)

(Continua.)

534. **Richardsen.** Ergebnisse vergleichender Weideversuche in den Marschen. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 18, p. 218.)

535. **Schulze.** Untersuchungen und Arbeiten über Anlage und Pflege von Dauerweiden. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 39, p. 529.)

536. **Sutton, M. J.** Permanent and temporary pastures. London 1911, p. VIII u. 144.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 437.

537. **Tancré.** Kultur der Wiesen und Weiden. (Broschüre, Verl. Joh. Schwark in Wilster, 1910.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 206.

538. **Thornber, J. J.** The grazing ranges of Arizona. (Arizona Sta. Bull. 65, p. 245.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 730.

539. **Weber, A.** Die besten Dauerweiden. (Mitt. d. Ver. zur Förderung d. Moorkultur, 1911, p. 261 u. Illustr. landw. Ztg., 1910, p. 698.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 208.

l) Tabak.

540. **Babo, A. von.** Der Tabakbau. 4. Auflage, neubearbeitet von P. Hoffmann, Berlin 1911, 8⁰, 174 pp., mit 38 Fig.

541. **Hinson, W. M.** and **Jenkins, E. H.** The management of tobacco seeds beds. (Connecticut State Sta., Bull. 166, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911. XXIV, 338.

542. **Mathewson, E. H.** The burning quality of tobacco, with suggestions for its improvement in the flue-cured types of eastern North Carolina and South Carolina. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Ind. Doc. 629, 4 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 338.

m) Verschiedenes.

543. **Atkinson, A.** and **Swingle, D. B.** Flax growing in Montana. (Montana Sta., Circ. 6, p. 9.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 133.

544. **Páter, Béla.** Welche Heilpflanzen sollen durch die Kleingrundbesitzer gezüchtet werden? Magyarisch mit 14 Abbild., Budapest 1909, p. 1—61.) v. Szabó.

545. **Páter, Béla.** Über die Züchtung der Medizinalpflanzen. Magyarisch mit 12 Abbild., Kolozsvár, 1910, p. 1—98.) v. Szabó.

546. **Bruck, W. F.** Studien über den Hanfbau in Italien. (Tropenpflanzer, XV, 1911, p. 129—141, 187—202, 244—264, mit 5 Textabb.)

547. **Itallie, L. van** und **Kerbosch, M.** Die Opiumzucht im Norden Chinas. (Arch. d. Pharm., CCXLVIII, 1910, p. 614—615.)

548. **Kuhnert.** Zur Förderung des Anbaues von Saatlein. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, p. 206.)

549. **Layer, E.** Note sur la culture du coton en Algérie. Rouen 1911, 18 pp.

550. **Mitlacher, W.** Kulturversuche mit Arzneipflanzen im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 3.)

551. **Mitlacher, W.** Über Kulturversuche mit Arzneipflanzen in Korneuburg im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 1384.)

552. **Olafsen, O.** Humledyrkningen i Norge fra oldtiden og indtie nutiden. (Der Hopfenbau in Norwegen von dem Altertum bis zur Gegenwart) (Tidsskrift f. dit. norske Landbruk, 1911, H. 7, p. 324 bis 329, H. 8, p. 337—349.)

Verf. gibt historische Mitteilungen von dem Hopfenbau in Norwegen und genaue Angaben über die Gegenden, wo der Hopfen in Norwegen gezüchtet wird. B. Lynge.

553. **Overmann, L.** Geschichtliche und wirtschaftsgeographische Studien über den Flachsbau, insbesondere Deutschlands. Bonn 1910, 8⁰, 62 pp.

554. **Páter, B.** Kultur der Heilpflanzen. II. ungearbeitete Auflage. (Kolozsvár, Erdélyi Gazdas. Egyes. könyvkiadóvállalata, 1910.)

555. **Rabak, Frank.** The production of volatile oils and perfumery plants in the United States. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 195, Washington, 1910, 55 pp)

Kurze Übersicht über den Inhalt: Allgemeines über das Aroma der Pflanzen, Extraktion der aromatischen Stoffe, Behandlung der flüchtigen Öle, Pflanzung und Ernte von aromatischen Pflanzen, Pflanzen der Vereinigten Staaten, welche ätherische Öle liefern (*Artemisia Absinthium, Tanacetum vulgare, Chenopodium ambrosioides, Pinus palustris, Sassafras officinalis, Gaultheria procumbens, Betula lenta, Erigeron canadensis, Eucalyptus globulus, Monarda fistulosa* und *punctata, Hedeoma pulegioides*), Handelsaussichten der Industrie.

556. **Racetti, G. E.** L'erba medica in Maremma. Confronto sperimentale fra erbe mediche di differente origine. (Atti Accad. Georgof. ser. 5, 8⁰, VIII, Firenze 1911, p. 264—270.)

557. **Stutzer, A.** und **Vageler, P.** Anbauversuche von Topinambur auf der Kurischen Nehrung. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 1, p. 1.)

558. **Szopari, A.** Die Kultur der Sonnenblume. (Der Pflanzer, 1911, p. 277.)

8. Unkrautvertilgung.

559. **Barontini, G.** Di una pianta infestante poco conosciuta fin'ora: *Oxalis cernua* Thumb. (L'Italia agric., 8⁰, XLVIII, Piacenza 1911 p. 426—427, 1 tav.)

560. **Bornemann, F.** Die wichtigsten landwirtschaftlichen Unkräuter, ihre Lebensgeschichte und Methoden ihrer Bekämpfung. Berlin, P. Parey, 1910, kl. 8⁰, 134 pp., mit 35 Fig.

Siehe „Landwirtschaftliche Botanik".

561. **Brenchley, W. E.** The weeds of arable land in relation to the soils on which they grow. (Ann. Bot. London, 1911, XXV, No. 97, p. 155.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 28.

562. **Brenchley, W. E.** Weeds in relation to soils. (Journ. Bd. Agr., London, 1911, XVIII, No. 1, p. 18.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 536.

563. **Cotes, J. S.** The eradication of quack grass. (U. S. Dept. Agr., Farmers' Bull. 464, 11 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 836.

564. **Frier, G. M.** Indiana Weeds-their control and eradication. (Proceed. Indiana Acad. Sci., [1910], 1911, p. 323—334, 9 Fig.)

565. **Hall, W. L.** and **Maxwell, H.** Uses of commercial woods of the United States. — I. Cedars, cypresses, and sequoias. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull. 95, 62 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 646.

566. **Johnson, T.** and **Hensman, Miss R.** Agricultural seeds and their weed impurities: A source of Ireland's alien flora. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc., n. ser., 1910, XII, No. 33, p. 446.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 338.

567. **Kranpatz, J.** Die Vertilgung der Distel mittels Kainit. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mittl. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 13, p. 137.)

568. **Lang, Fr.** Zur Hederichbekämpfung. (Wochenbl. d. Landw. Vereins in Bayern, 1911, 1. März, No. 9, p. 100.)

B. C., 1911, p. 101.

569. **Long, H. C.** The destruction of weeds by chemical means (Sci. Amer. Sup., 1911, LXXI, No. 1831, p. 76, 77.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 37.

570. **Mal'tsev, A. J.** Cuscuta obtusiflora brevifolia. (Trudni Byuro Prikl. Bot., 1910, III, No. 8, p. 289.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 338.

571. **Pammel, L. H.** Weeds of the farm and Garden. New York and London, 1911, XI und 281 pp., pl. 1.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 641.

572. **Rauch, A.** Die Vertilgung der Quecke. (Wochenbl. bad. landw. Ver., 1910, p. 297.)

573. **Shaw, T.** Weeds and how to eradicate them. (St. Paul. Minn., 1911, 3. ed., rev., 236 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 135.

574. **Vitek, E.** Unkraut, Studien. (Monatsh. Landw., 1910, III, No. 11, p. 333—344.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 543.

575. **Wilcox, E. V.** Killing weeds with arsenite of soda. (Hawaii Sta. Press Bull. 30, 15 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 37.

9. Züchtung, Vererbung, Bastardierung.

a) Allgemeines.

576. **Clark, Charles F. and Minus, Edward R.** Plant Breeding and Farm Pratice. (Cornell Univ. Agricult. Exp. Stat. Coll. of Agricult. Dept. — Ithaca, Bull. no. 267, 1909, p. 415—439.)

577. **Cockayne, A. H.** Plant breeding. (Journ. New Zeal. Dept. Agr., 1910, I, No. 4, p. 234.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 339.

578. **Mac Dougal, D. T.** Alterations in heredity induced by ovarial treatments. (Bot. Gaz., 1911, LI, No. 4, p. 241.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 327.

579. **Fruwirth, C.** Die Entwickelung der Auslesevorgänge bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Progressus rei botanicae, III, 1909, p. 259.)

B. C., 1911, p. 90.

580. **Fruwirth, C.** Über die Vielförmigkeit der Landsorten. (Monatshefte f. Landw., 1910.)

B. C., 1911, p. 138.

581. **Fruwirth, C.** Über Variabilität und Modifikabilität. (Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, 1911, Bd. V, Heft 1.)

B. C., 1911, p. 826.

582. **Hummel, A.** Das Ausleseverfahren in der Pflanzenzüchtung. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 761.)

583. **Love, H. H.** Studies of variation in plants. (New York Cornell Sta., Bull. 297, p. 593.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 828.

584. **Merkel, F.** Zur Sortenauswahl im Frühjahr. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 13, p. 162.)

585. **Pflug, B.** Formen des Pflanzenzüchtungsverfahrens. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 452.)

586. **Römer, Th.** Variabilitätsstudien. (Archiv f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol., 1910.)

B. C., 1911, p. 261.

587. **Sablon du.** The theory of periodic mutations. (Rév. Gén. Bot., 1910, XXII, No. 258, p. 266.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 27.

588. **Simon, J.** Eine neue Methode, Blütenstaub in lebensfähigem Zustand zu erhalten. (Gartenwelt, 1911, XV, No. 7, p. 94—95.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 543.

589. **Tedin, H.** Redogörelse för arbetena på Svalöf med korn, ärter och vicker år 1910. (Berichte über die in Svalöf mit Gerste, Erbsen und Wicken im Jahre 1910 ausgeführten Arbeiten.) (Sveriges Utsädesförenings Tidskr., 1911, p. 227—246.)

590. **Tracy, W.** The transmission of characters without expression in vegetables. (Science, 1910, XXXII, No. 816, p. 256.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 28.

591. **Vilmorin, P. de.** Beitrag zur Geschichte des Weizens, der Zuckerrübe, der Jerusalem-Artischocke und der Kartoffel. (Rev. Gén. Agron., n. ser., 1910, V, No. 8, p. 289.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 130.

592. **Vilmorin, P. de.** Investigations on Mendelian heredity. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1910, CLI, No. 11, p. 548.)
Exp. Stat. Rec., 1911, p. 228.

593 **Wagner.** 25 Jahre Saatgutzüchtung in Svalöf. (D. Ernähr. d. Pflanze. Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 10, p. 94.)

594 **Wittmack, L.** Welche Bedeutung haben die Farben der Pflanzen? (Beiträge zur Pflanzenzucht, Berlin 1911, No. 1, p. 1—18.)

595. **Pirovano, A.** Trasmissione di anomalie negli incroci. (Bull. Soc. tosc. Orticult., XXXVI, Firenze 1911, 8°, p. 193—194.)

b) Getreide.

Allgemeines.

596. **Cramer v. Clausbruch, E.** Lagerfestigkeit und Halmaufbau. (Fühl. landw. Ztg., 60, p. 421.)
B. C., 1912, p. 45.

597. **Quante, H.** Das Gewicht des Korns und seine Bedeutung. (Fühl. landw. Ztg., 1911, LX, No. 1, p. 1.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 531.

598. **Zaharia, A** Le blé roumain. Publié par le ministère de l'agriculture et des domaines. Bukarest, Verlag Alb. Baer, 1910/11, mit 10 Karten.

Roggen.

599. **Tschermak, E. von.** Die Veredelung des frühreifen Proskowetz-Original-Hannaroggens. (Wiener landw. Ztg., 1911, p. 744—745.)

Weizen.

600. **Flaksberger, C.** Die Varietäten des Weizens in Semiretschge. (Bull. angew. Bot., III, 1910, p. 143—165, 11 Fig., 3 Tab.)

601. **Flaksberger, C.** Über die Weizenvarietäten auf den landwirtschaftlichen Ausstellungen in Poltawa, Rostow und Taschkent. (Bull. angew. Bot., II, 1909, p. 681—683.)

602. **Flaksberger, C.** Weizen aus dem Kreis Nowousensk. (Bull. angew. Bot, IV, 1911, p. 31—40.)

603. **Flaksberger, C.** Weizen aus Sunpan (China). (Bull. angew. Bot., IV, 1911, p. 17—29.)

604. **Montgomery. E. G.** Produktion of a new form in wheat. (Nebraska Sta. Rpt, 1909, p. 53.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 145.

695. **Nilsson-Ehle, H.** Svalöfs Solhveta. Ny sort för södra Sverige. (Svalöfs Sonnenweizen. Neue Sorte für Südschweden.) (Sveriges Utsädesfören. Tidskr., 1911, No. 3, p. 123—126, 1 Taf.)

606. **Pammer, G.** und **Freudl, E.** Untersuchung von Lokalsorten und verbesserten Varietäten von Weizen. (Wiener landw. Ztg., 1911, LXI, No. 2, p. 10—11.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 531.

607. **Roberts, H. F.** Breeding for type of kernel in wheat, and its relation to the grading and milling of the grain. (Kansas Sta., Bull. 170, p. 99.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 145.

Hafer.

608. **Broili, J.** Hafer im Bilde. (Arbeiten der D. L.-G., CXLIV, 1911, 17 pp., mit 56 Abb.)

Enthält neben der Darstellung einiger Rispentypen in elffacher Vergrösserung gehaltene Abbildungen von folgenden morphologischen Einzelheiten: Form und Behaarung der Kornbasis, Spelzenspitze, Stielchen, Grannen, Zahnung der Nerven der unteren Blütenspelze, Form der oberen Blütenspelze, Lodiculae, Kornbehaarung.

Für die Bestimmung der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Sorte ist die Untersuchung einzelner Körner von *Avena sativa* und *A. orientalis* nach, den Ausführungen des Verf. nicht ausreichend.

609. **Litwinow, N.** Über den Einfluss der Begrannung und der Vielkörnigkeit der Haferährchen auf das Hektolitergewicht. (Bull. angew. Bot., IV, 1911, p. 166—170. Russisch u. deutsch.)

610. **Nilsson-Ehle, H.** Svalöf Fyris Hafer. (Sveriges Utsädesfören. Tidskr., 1911, XXI, No. 1, p. 24.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 333.

611. **Nilsson-Ehle.** Über Fälle spontanen Wegfallens eines Hemmungsfaktors bei Hafer. (Zeitschr. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre, 1911, Bd. V, Heft 1.)

B. C., 1911, p. 830.

612. **Tornau, O.** Göttinger Hafer. I, II, III, IV. (Journ. Landw. 1911, LIX, No. 2, p. 137.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 835.

Gerste.

613. **Böhmer.** Zur Systematik unserer kultivierten Gerste. (Mitt. d. D. L.-G., 1911, XXVI, St. 22, p. 277.)

614. **Compton, R. H.** On right and left handedness in barley. (Proc. Cambridge Phil. Soc., 1910, XV, No. 6, p. 495.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 430.

615. **Derr, H. B.** A new awnless barley. (Science, n. ser., 1910, XXXII, No. 823, p. 473.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 335.

616. **Litwinow, N.** Über den Einfluss des Frostes auf die Entwickelung der verschiedenen Gerstenformen beim Auftreten der Fritfliege. (Bull. angew. Bot., IV, 1911, p. 541—551. Russisch u. deutsch.)

Mais.

617. **Burtt Davy, J.** Inheritance of row-numbers in maize ears (Nature [London], 1911, LXXXVI, No. 2167, p. 347—348.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 638.

618. **Collins, G. N.** Increased yields of corn from hybrid seed. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1910, p. 319.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 531.

619. **Collins, G. N.** The value of first-generation hybrids in corn. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull. 191, 45 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

620. **East, E. M.** and **Hayes, H. K.** Inheritance in maize. (Connecticut State Sta., Bull. 167, p. 5.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 736.

621. **Ewing, E. C.** Correlation of characters in corn. (New York Cornell Sta, Bull. 287, p. 67.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 732.

622. **Hutchison, C. B.** Selecting and judging corn. (Missouri Sta. Circ. Inform., 45, p. 85.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 733.

623. **Pearl, R.** and **Surface, F. M.** Experiment in breeding sweet corn. (Maine Sta., Bull. 183, p. 249.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 238.

624. **Rietz, H. L.** and **Smith, L. H.** On the measurement of correlation with special reference to some characters of Indian corn. (Illinois Sta., Bull. 148, p. 291.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 537.

625. **Shull, G. H.** Hybridization methods in corn breeding. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 2, p. 98.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 141.

626. **Taylor, F. W.** Breeding and selection of corn. (New Hampshire Sta. Circ. 10, 8 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 236.

c) Kartoffel.

627. **East, E.** Vererbung bei Kartoffeln. (The American Naturalist, 1910, Juli.)
B. C., 1911, p. 789.

628. **Salaman, R. N.** The inheritance of color and other characters in the potato. (J. Geneties, 1910, I, No. 1, p. 7.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 632.

629. **Salaman, R. N.** Male sterility in potatoes, a dominant Mendelian character; with remarks on the shape of the pollen in wild and domestic varieties. (Journ. Linn. Soc. London, Bot., 1910, XXXIX, No. 272, p. 301.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 429.

d) Rübe.

630. **Andrlik, K., Bartos, V.** und **Urban, J.** Der Einfluss der Fremdbestäubung durch Futterrübe auf die Nachkommenschaft der Zuckerrübe in chemischer Beziehung. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1910, p. 221.)
B. C., 1911, p. 141.

631. **Andrlik** und **Urban.** Über den Einfluss der Ernährung auf die Variabilität der chemischen Zusammensetzung der Rübe im ersten Vegetationsjahre. (Zeitschr. f. die Zuckerind. in Böhmen, 1911, p. 369.)

632. **Andrlik** und **Urban.** Über Variabilität des Gewichtes und des Zuckergehaltes der Rübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 218.)

633. **Blach, Fr.** Force majeure beim Rübensamen. (Wochenschr. d. Centralver. f. d. Rübenzuckerind., 1911, p. 743.)

634. **Briem, H.** Rübenzüchterische Gedanken. (Centralbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 45.)

635. **Briem, H.** Nachkommen von grossen und kleinen Zuckerrüben. (D. landw. Presse, 1911, p. 33.)

636. **Briem, H.** Über die Rübe und die Bedeutung des Rübenblattes. (Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 1.)

637. **Briem, H.** Die Steigerung der Zuckerrübenwurzeln innerhalb vier Dezennien. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 261.)

638. **Fröhlich, G.** Die Stammbaumzüchtung bei der Zuckerrübe und Futterrübe. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 47.)

639. **Mahner, J.** Eine neue Untersuchung für schnelle Veredelung der Zuckerrübe. (Wiener landw. Ztg., 1911, p. 907.)

640. **Meyer, F.** Die Züchtung auf der Erde wachsender Zuckerrüben. (D. landw. Presse, 1911, p. 279—280.)

641. **Munerati, O.** Beobachtungen über die wildwachsende Rübe *Beta maritima*. (Österr.-Ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, p. 953.)

642. **Nikolas, N.** Einrichtung und Arbeitsweise einer modernen Rübenzuchtanstalt. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1911, p. 169.)

643. **Plahn, H.** Korrelation zwischen Gewicht und Gehalt der Rübenwurzel. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1911, p. 572.)

644. **Plahn.** Das spezifische Gewicht bei der Rübenzucht. (Bl. f. Zuckerrübenbau, p. 105.)

645. **Shepard, J. H.** Growing pedigreed sugar beet seed in South Dakota, 1910. (South Dakota Sta. Bull. 129, p. 147.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 738.

e) Leguminosen.

646. **Taylor, G. M.** Pollination of Spencer sweet peas. (Gard. Chron., 1910, LVII, No. 1241, p. 257.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 150.

647. **Tedin, A.** Är skalhalten hos ärter en sortegenshap? (Ist der Schalengehalt der Erbsen eine Sorteneigenschaft?) (Sveriges Utsödesförenings Tidskr., II, 1911, p. 72—77, mit Tabelle und deutscher Zusammenfassung.)

648. **Waugh, F. A.** and **Shaw, J. K.** Plant breeding studies in peas (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 168.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 228.

649. **Witte, H.** Fröodling af Rödklöfver, Alsikeklöfver och Timoty. (Samenbau von *Trifolium pratense*, *T. hybridum* und *Phleum pratense*.] (Smaskrifter ut gifna af Sveriges Utsädesförening, Malmö 1911, 30 pp.)

650. **Witte, H.** Resultaten af ett vid Svalöf utfördt försök med olika härstamningar af blaluzern. (Die Ergebnisse eines bei Svalöf ausgeführten Versuches mit verschiedenen Provenienzen von *Medicago sativa*.) (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, 1910, p. 311—313.)

f) Verschiedenes.

651. **Börger**. Über Veredelung, Gewinnung und Verwertung von Klee- und Grassämereien. (Fühlings landw. Ztg., 1911, p. 153.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 231.

652. **Dillman, A. C.** Breeding drought resistant forage plants for the Great Plains area. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. Bull. 196, 40 pp., pls. 4.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 436.

653. **Dix**. Züchtungsversuche mit Gräsern. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 903.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 232.

654. **Helwig, L.** Kaalroens og Turnipsens Bastarder, og de med disse nar beslagtede Kulturformer. (Die Bastarde der Kohlrüben und des Turnips und die damit nahe verwandten Kulturformen.) (Tidsskr. Landbrugets Planteavl Kopenhagen, 1910, p. 529—583.)

655. **Hummel, A.** Ein Beitrag zur Züchtung von Raps und Rüben. (Ill. landw. Ztg., 1910, p. 524—525, mit 11 Abb.)

656. **Lang, H.** Einiges über Tabaksamenbau und Tabaksamenzüchtung. (Ill. landw. Ztg., 1910, p. 705—707, mit 9 Abb.)

657. **Preissecker, K.** Kulturrassen des Tabaks in Dalmatien und die jüngsten Zuchtversuche in Imoski und Sing. (Fachl. Mitt. österr. Tabakregie, Wien 1911, II, p. 63—75, mit 3 Abb. u. 5 Tafeln.)

658. **Witte, H.** Bericht über Zuchtversuche mit Gräsern, 1909. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1910, XX, No. 5, p. 273.)

Exp. Stat. Rec., XXV, p. 731.

659. **Witte, H.** Über die Züchtung der Futtergräser in Svalöf. (Fühlings landw. Ztg., LX, 1911, p. 473—479, mit 4 Textfig.)

660. **Witte, H.** Odling af Hundäring och Aengssvingel i foder-vallar och till frö. (Futter- und Samenbau von *Dactylis glomerata* und *Festuca pratensis*.) (Smaskrifter utgifna af Sveriges Utsädes förening, Malmö 1911, 49 pp., mit 9 Textfig.)

Der Bericht des Verfs. betrifft die Geschichte der Kultur der beiden Arten, ihre praktisch wichtigen Eigenschaften, Veredelung, ihre Kultur als Futterpflanzen und deren Bedingungen, das Saatgut, Samenbau und Krankheiten.

10. Mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln.

661. **Kling, M.** Rosskastanien als Futtermittel. (Landw. Versuchsstationen, 1910, Bd. 73, p. 397—424.)

Rosskastanien stellen ein gutes und brauchbares Futtermittel dar, vorausgesetzt, dass sie in geeigneter Weise zubereitet werden. Das Fett derselben wird zu 85 %, die N-freien Extraktstoffe zu 93 % verdaut. Die Verdaulichkeit des Proteïns beträgt nur 60 %. Das Futter wird von den Tieren nach Gewöhnung gern genommen. Die Verfütterung geschieht am besten in gequetschtem Zustande. Nach Fütterung an Milchvieh wurde eine Einwirkung auf die Zusammensetzung der Milch nicht beobachtet.

Brahm.

662. **Schaffnit, E.** Mikroskopische Futtermittelprüfung. (Jahresbericht des Ver. f. angew. Botanik, 1911, IX, p. XXIII.)

11. Berichte der Versuchsstationen.

663. **Briem.** Einundzwanzigster Bericht der Rübensamenzüchtungen von Wohanka & Co. Selbstverlag, Prag 1912.

664. **Burrel, O. B.** The Lamao Experiment Station. (Philippine Agr. Rev. [Engl. Ed.], 1910, III, No. 10, p. 581.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 339.

665. **Gerlach.** Ziele, Aufgaben und Einrichtungen des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Landwirtschaft in Bromberg. (Jahresber. d. Ver. f. angew. Bot., 1911, IX, p. VIII.)

666. **Hope, G. D.** and **Carpenter, P. H.** The Heeleaka Experimental Station. — Final report. including investigations during the year 1909. (Indian Tea Assoc. [Pamphlet], 1910, IV, 25 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 738.

667. **D'Ippolito, G.** L'attività del Laboratorio botanico della R. Stazione agraria di Modena durante gli anni 1909—1910. (Le Staz. sperim. agar. ital., XLIV, 8⁰, Modena 1911, p. 849—872.)

668. **Krische, P.** Julius Stoklasa und die Chemisch-Physiologische Versuchsstation der k. k. Böhmischen Technischen Hochschule in Prag. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 17. p. 181.)

669. **Krische. P.** Joseph König und die Versuchsstation Münster. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisynd., 1911, VII, No. 12. p. 121.)

670. **Richardson, A. E. V.** Government experimental farms. (Journ. Dept. Agr. So. Anst., 1911, XIV, No. 8, p. 735.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 636.

671. **Scofield, Carl S.** and **Briggs, Lyman J.** Preliminary Report on the Kamath Marsh Experiment Farm. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind., Circ. No. 86, 1911, p. 3—10. Fig. 1.)

672. **Institut international d'Agriculture.** L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers Pays. Rome 1911. 4⁰, XIV—224 pp.

673. Bericht über die Tätigkeit der k. k. Samenkontrollstation in Wien im Jahre 1910. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 515.)

B. Versuchstätigkeit.

a) Laboratoriumsversuche. b) Feldversuche. I. Futteranbauversuche. a) Demonstrationsfelder für künstlichen Futterbau und Grassamenkultur. b) Auf den Feldern der k. k. Samenkontrollstation Wien. II. Alpine Versuche. III. Streuwiesenversuche. IV. Getreidezüchtungs- und Anbauversuche. V. Feldversuche mit anderen Kulturpflanzen. a) Leinmusterfelder und Leinsaatgutabgabe. b) Züchtungs- und Anbauversuche mit Kartoffel- und Maissorten. c) Anbauversuche mit Futter- und Zuckerrübensorten.

674. Die mährisch-landwirtschaftliche Landesversuchsanstalt in Brünn in der Zeit des ersten Jahrzehntes ihrer Tätigkeit vom Jahre 1899—1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 597.)

I. Versuchstätigkeit.

A. Vegetationsversuche. B. Versuche auf dem Versuchsfeld. II. Tätigkeit auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung. IV. Die Samenkontrolle und die Arbeiten im landwirtschaftlichen Laboratorium.

675. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landesversuchs- und Samenkontrollstation in Graz im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 637.)

Getreidezüchtung. Samenkontrolle.

676. Bericht über die Tätigkeit der Landesversuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 649.)

II. Die Ausführung von praktischen Versuchen und wissenschaftlichen Arbeiten. d) Alpendüngungsversuche. e) Vergleichende Düngungsversuche auf Hafer mit Chilesalpeter und schwefelsaurem Ammoniak. f) Haferdüngungsversuche mit Kalk und Magnesia. g) Futterbau-Demonstrationsversuche mit verschiedenen Samenmischungen.

677. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation des Oberösterreichischen Landeskulturrats in Schärding im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 697.)

678. Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 693.)

Düngungsversuche u. a.

679. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-botanischen Versuchsstation zu Tábor im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 700.)

680. Bericht über die Tätigkeit des Versuchswesens an der k. böhmischen landwirtschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerda im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 706.)

Sortenanbau, Züchtungs-, Düngungsversuche.

681. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1910. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 321.

2. Reitmair, O., Pflanzenbau.

Biologie und Blattrollkrankheit der Kartoffel. Abhängigkeit der Wurzelentwickelung vom Sauerstoffgehalt des Bodens bei Obstbäumen und Wein. Phosphorsäuredüngungsversuche. Wiesendüngung. Vegetationsversuche: Einfluss von Kalk auf die Schnelligkeit der Nitrifikation. Bewegung der mineralischen Nährstoffe im Ackerboden.

4. Haas, B., Weinbau, Kellerwirtschaft.

5. Bersch, W., Moorkultur und Torfverwertung.

Kartoffelfutterbau, *Symphytum*, Kürbis, Topinambur.

682. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 441.)

II. Kellereiwirtschaft und Weinchemie.

III. Allgemeine Landwirtschaft.

1. Düngungsversuche auf Kartoffel- und Maisfeldern. Vergleichende Düngungsversuche mit Thomasschlacke und Knochenmehl auf Wiesen und Luzernefeldern.

683. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato im Jahre 1910. (Z. f. d. landw, Versuchsw. in Österr., 1911, XIV, p. 478.)

II. Fachliche Tätigkeit auf landwirtschaftlichem Gebiete. Sortimentsweingarten. Ertragsweingarten. Obstbaumanlagen. Baumschule. Gemüsegarten.

III. Moorkultur.

684. **Baumann, A.** Bericht über die Arbeiten der Kgl. bayer. Moorkulturanstalt im Jahre 1909. (Landw. Jahrb. f. Bayern, 1910, No. 3, p. 314.)

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 2, p. 115.)

685. **Dallimore, W.** The raised turf system of planting bogland. (Kew Bull., 1911, p. 226—228, mit 2 Tafeln.)

686. **Feilitzen, H. v.** und **Baumann, A.** Moorkulturlandversuche 1910. (Svenska Mosskulturför. Tidskr., 1911, XXV, No. 2, p. 157.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 427.

687. **Feilitzen, H. v.** Die Kulturversuche des schwedischen Moorkulturvereins im Jahre 1910. (Svenska Mosskulturför. Tidskr., 25. Jahrg., p. 405—465. Jönköping 1911.)

B. C., 1911, p. 32.

688. **Hellström, Paul.** Der Kulturwert und Düngerbedarf der Moorböden in Norrbotten. (Kongl. Landtbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift, Stockholm 1910, p. 372—407, mit 5 Tafeln.)

B. C., 1911, p. 239.

689. **Oliver.** Moorcultivation in Germany. (Journ. Bd. Agr. [London], 1911, XVII, No. 12, p. 999.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 216.

690. **Schreiber, H. S.** XII. Jahresbericht der Moorkulturstation in Sebastiansberg. Verlag P. Parey in Berlin.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 11, p. 517.

691. **Schreiber, H.** Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung. Verl. d. Deutsch-österr. Moorvereins in Staab, Böhmen.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 6, p. 282.

692. **Tacke.** Anlage, Düngung und Pflege von Moorweiden. (Illustr. landw. Ztg., 1910, p. 375.)

Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 205.

693. **Tacke.** Die Anwendung von Handelsdüngern auf Mooren, Heiden und Marschen. (Jahrb. D. L.-G., 1911, XXVI, No. 1, p. 137.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 726.

694. **Tacke.** Die deutschen Moore und ihre landwirtschaftliche Bedeutung. (Illustr. landw. Ztg., 1911, XXXI, No. 16, p. 143.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 216.

695. **Tacke.** Die Tätigkeit der Moorversuchsstation im Jahre 1910. (Protokoll d. 66. Sitzung d. Zentralmoorkommission, p. 5ff., Berlin, Buchdruckerei d. „Deutschen Tageszeitung“, 1911.)

B. C., 1912, p. 21.

696. Die Wirkung der verschiedenen stickstoffhaltigen Dünger wie Kalkstickstoff, salpetersaurer Kalk und Kalknitrit auf Moorboden. (Zeitschr. Moorkultur u. Torfverwert., 1910, VIII, No. 5, p. 254—255.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 426.)

I. Forstbotanik.

Allgemeines.

697. **Briscoe, J. M.** Suggestions for woodlot owness in Maine. (Maine Sta. Doc. 402, 27 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 345.

698. **Bruncken, E.** North American forests and forestry. — Their relations to the national life of the American people. New York and London, 1908, p. VI + 265.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

699. **O'Byrne, J. W.** The developement of Forestry in Ohio. (Ohio Forester, 1910, II, No. 3, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

700. **Campbell, R. H.** Forest fires and railways. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bull. 16, 1911, 8 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 347.

701. **Campbell, R. H.** Report of the superintendent of forestry. (Rpt. Supt. Forestry Canada, 1910, 77 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, 343.

702. **Clothier, G. L.** Breeding to improve physical qualities of timber. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 4, p. 261.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 644.

703. **Fairchild, F. R.** The taxation of forests. (Rept. Nat. Sumber Manfr. Assoc., 1910, VIII, p. 65.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

704. **Forbes, A. C.** The developement of British forestry. London, 1910, XI und 274 pp., pls. 32.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 547.

705. **Fricke.** Änderungen im Boden durch Aufforstung kultivierter Ländereien. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw., 1910, XLII, No. 5, p. 259.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 424.

706. **Gleason, H. A.** An isolated prairie grove and its ecological significance. (Science, n. ser., 1911, XXXIII, No. 840, p. 192.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 129.)

707. **Graner, F.** Die Forstverwaltung Württembergs. Stuttgart, 1911, 200 pp.

Exp. Stat. Rec., 1910, p. 242.

708. **Griffith, E. M.** Report of the state forester of Wisconsin for 1909—1910. (Rpt. State Forester Wis., 1909—1910, 136 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 646.

709. **Hawes, A. F.** The management of Vermont forests with special reference to white pine. (Vermont Sta. Bull. 156, p. 99.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 747.

710. **Hawes, A. F.** Second annual report of state forester on the progress of forestry in Vermont. (Ann. Rpt. State Forester Vt., 1910, II, 52 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 342.

711. **Herty, C. H.** Relation of light chipping to the commercial yield of naval stores. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv., Bull. 90, 36 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 647.

712. **Homan, G. M.** Third biennial report of the state forester of the State of California. (Bien. Rpt. State Forester Cal., 1909—1910, III, 160 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 646.

713. **Höpffner, A.** Beobachtungen über elektrische Erscheinungen im Walde. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., VIII, 1910, p. 411—416, mit 6 Abb.)

714. **Krais, P.** Gewerbliche Materialkunde: Die Hölzer. (Stuttgart 1910, vol. 1, p. XVI u. 782.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, 241.

715. **Levison, J. J.** City trees and their relation to forestry. (Amer. Forestry, XVII, 1911, p. 91—94, mit 4 Tafeln.)

716. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada, 1909. — Poles purchased. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bul. 12, 1910, 9 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 346.

717. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada, 1909. — Cross-ties purchased. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch, Bull. 14, 1911, 8 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 346.

718. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada, 1909. (Dept Int. Canada, Forestry Branch, Bull. 11, 1910, 30 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 740.

719. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada, 1909. — Pulp wood. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch, Bull. 12, 1910, 9 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 346.

720. **Planchon, L.** Exploitation de la résine du Pin d'Alep dans le département de l'Hérault. 1 br., 14 pp, Montpellier 1911.

721. **Rane, F. W.** Seventh annual report of the state forester of Massachusetts. (Ann. Rpt. State Forester Mass., 1910, VII, 115 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 242.

722. **Rhodes, J. E.** Forestry and the lumber bussiness. (Forestry Quart., 1911, IX, No. 2, p. 195.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 448.

722a. **Ricard, J. H.** In the Landes country. — Exploitation of resinous forests. (Au Pays Landais: Exploitation des Forêts Résineuses. Paris 1911, 252 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 548.

723. **Ring, E, E.** Eighth report of the forest commissioner of the State of Maine. (Rpt. Forest Comr. Maine, 1910, VIII, 110 pp., pls. 3.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 547.

724. **Saunders, W.** Results of Experiments in tree planting on Sable Islands. (Canada Expt. Farms Rpts., 1910, p. 54—55.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

725. **Schander, R.** Brombergs Holzhandel. (Jahresbericht d. Vereins f. angew. Botanik, 1911, IX, p. XVIII.)

726. **Schlich, W.** Schlich's manual of forestry. — III. Forest management. London 1911, vol. 3, 4. ed. rev., X u. 403 pp., figs. 59.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 448.

727. **Scott, L. L.** An interesting phase of work in connection with the Davy School of Forestry. (Ohio State Hort. Soc. Ann. Rpt., 1910, XLIII, p. 93.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 245.

728. **Smith, J. R.** Breeding and use of tree corps. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 2, p. 86.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 644.

729. **Somerville, W.** Sixth conference of the International Union of Forestry Experimental Stations. (Quart. Journ. Forestry, 1911, V, No. 1, p. 45.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 643.

730. **Sudworth, G. B.** Report of committee on breeding nut and forest trees. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 3, p. 185.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 243.

731. **Wagner, C.** Aus Württemberg. Unsere Forstwirtchaft im 20. Jahrhundert. Verl. d. H. Saupp'schen Buchhandl., Tübingen 1910.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 7, p. 309.

732. **Wallenböck, R.** Die klimatischen Unterschiede auf nördlichen und südlichen Abhängen in Bezug auf den Wassergehalt von abgeholzten und waldbedeckten Böden. (Centralbl. Gesamt. Forsw., 1911, XXXVII, No. 2, p. 51.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 140.

733. **Zon, R.** The forest resources of the world. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv., Bull. 83, p. 91.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 342.

734. Bericht über Forststatistik von Elsass-Lothringen. (Beitr. Forststatist. Elsass-Lothr., 1909, No. 28, p. 126.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 740.

735. Fourth annual report on forest conditions in Ohio. (Ohio Sta., Bull. 223, p. 57.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 344.

Saat.

736. **Appel, C.** Vorläufiger Ernteberericht über Nadel- und Laubholzsamen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, Heft 8, p. 379.)

737. **Clemens.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. III. Einfluss tiefer Temperatur unter gleichzeitigem Luftabschluss auf die Erhaltung der Keimfähigkeit. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1911, IX, H. 9, p. 402.)

738. **Hickel, R.** Samen und Sämlinge der Coniferen. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1911, No. 19, p. 13.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 749.

739. **Lakon, G.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. Mitteilung aus dem Botanischen Institut der Kgl. Forstakademie zu Tharandt. I. Der Keimverzug bei den Coniferen- und hartschaligen Leguminosensamen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 5, p. 226.)

740. **Moore, S.** Harvesting the annual seed crop. (Amer. Forestry, 1911, XVII, No. 3, p. 145.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 141.

Schilderung der in den Rocky Mountains üblichen Methoden des Einsammelns der Coniferenzapfen, des Gewinnens der Samen aus denselben und des Reinigens der letzteren.

741. **Schotte, G.** Skogstradens Frösättning hösten 1912. (Samenertrag der Waldbäume [in Schweden] im Herbst 1912.) (Meddel. Statens Skogsförsöksanstalt, 9, Stockholm 1912, p. 171—194. Mit deutschem Resümee, p. XXV—XXVI.)

Siehe Ref. im Bot. Centrbl., 127, p. 525. Skottsberg.

742. **Schotte, G.** Om olika metoders betydelse vid undersökning af baroträdsfrös grobarhet. (Über die Bedeutung verschiedener Methoden bei der Untersuchung der Keimfähigkeit der Nadelholzsamen.) (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens, VIII, 34, III pp., mit Tabellen u. deutscher Zusammenfassung.)

743. **Story, F.** Seed experiments with *Pinus sylvestris*. (Trans. Roy. Scot. Arbor. Soc., 1910, XXIII, pt. 2, p. 168.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 740.

744. **Stralendorff, von.** Über Waldsämereien. (Archiv Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenbg. Güstrow, LXV, II. Abt., 1911, p. 95—99.)

Düngung.

745. **Busse, J.** Ätz- (Düngungs-) Versuche. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 12, p. 552.)

746. **Ehrenberg, P.** Eine kritische Erörterung von Walddüngungsexperimenten. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw., 1911, XLIII, No. 3, p. 174.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 141.

747. **Hugo, von.** Über Forstdüngungsversuche in Mecklenburg. (Vortrag a. d. Forstversammlung in Schwerin, Juli 1911.) Berlin, Wilhelm Greve, 24 pp., 4⁰, Tafel A—D farbig.

748. **Lent.** Forstdüngungsversuche im Regierungsbezirk Sigmaringen. (Mitt. d. D. L.-G., XXVI, St. 17, p. 204.)

749. **Liburnau, N. L. von.** Ein Düngungsversuch an Schwarzkiefern. (Mitt. forstl. Versuchsw. Österr. Mariabrunn, No. 36, 1911, p. 1—11.)

750. **Rackmann, K.** Kieferdüngungsversuche auf den Dünen der Kurischen Niederung. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw., 1910, VIII, No. 11, p. 513.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 245.

Anatomie, Physiologie, Biologie.

751. **Bauer, H.** Stoffbildung und Stoffaufnahme in jungen Laubhölzern. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 9, p. 409.)

752. **Böhmerle, K.** Moosdecke und Waldwachstum. (Centrbl. ges. Forstw., 1910, XXXVI, No. 12, p. 523.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 445.

753. **Crumley, J. J.** The relative durability of post timbers. (Ohio Sta. Bull., 219, p. 605.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 644.

754. **Damberg, E. F.** Der Einfluss von Feuchtigkeit auf das Wachstum von Fichte und Tanne. (Russ. Journ. Expt. Landw., 1910, XI, No. 1, p. 120.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 740.

755. **Engler, Arnold.** Untersuchungen über den Blattausbruch und das sonstige Verhalten von Schatten- und Lichtpflanzen der Buche und einiger anderer Buchhölzer. (Mitt. Schweiz. Centralanst. forstl. Versuchsw. Zürich, X, 2, 1911, 8⁰, 84 pp., 6 Tafeln u. Tabellen.)

Die Untersuchungen des Verfs. beziehen sich ausser auf *Fagus* auch noch auf *Acer*, *Quercus* und *Fraxinus*.

756. **Huntington, Annie O.** Studies of trees in winter. Boston 1910, 2. ed., XXIV u. 198 pp., pls. 79.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 548.

757. **Lee, E.** The morphology of leaf fall. (Ann. Bot. London, 1911, XXV, No. 97, p. 51.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 27.

758. **Matthes.** Beziehung über Bau und Leben der Tannenwurzeln und Erhebungen über den Einfluss kultureller Massregeln auf die Wurzelentwickelung. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1911, LXXXVII, p. 1.)

759. **Mayr, H.** Schüttekrankheit und Provenienz der Föhre. (Forstw. Centrbl., XXXIII, 1911, p. 1—14.)

760. **Mell, C. D.** Determination of quality of locality by fiber length of wood. (Forestry Quart., 1910, VIII, No. 4, p. 419.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

761. **Neger, F. W.** Die Rötung des frischen Erlenholzes. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 2, p. 96.)

762. **Neger, F. W.** Zur Mechanik des Nadelfalles der Fichte. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 5, p. 214.)

763. **Noelle, W.** Studien über die vergleichende Anatomie und Morphologie von Coniferenwurzeln, mit besonderem Hinweis auf ihre systematische Klassifikation. (Bot. Ztg., 1. Abt., 1910, LXVIII, No. 10—12, p. 169.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 445.

764. **Oelkers, J.** Über die Frucht und die Entwickelung der Rotbuche im ersten Jahre. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII, 1911, p. 283—295, ill.)

765. **Preston, J. F.** and **Phillips, F. J.** Seasonal variation in the food reserves of trees. (Forestry Quart., 1911, IX, No. 2, p. 232.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 632.

766. **Ramann.** Die zeitlich verschiedene Nährstoffaufnahme der Waldbäume und ihre praktische Bedeutung für Düngung und Waldbau. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII, 1911, p. 747—757.)

767. **Ramann, E.** Blättergewicht und Blattflächen einiger Buchen. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII, 1911, p. 116.)

768. **Tubeuf, C. von.** Zapfendurchwachsung bei *Pinus Pinaster*. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 3 u. 4, p. 200.)

769. **Tubeuf, C. von.** Tintenholz in lebenden Fichten. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 6, p. 273.)

770. **Tubeuf, C. von.** Neue Demonstrationsobjekte für den Unterricht in Anatomie und Pathologie der Pflanzen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 6, p. 277.)

771. **Zon, R.** and **Graves, H. S.** Light in reaction to tree growth. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull., 92, 59 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 646.

Dendrologie und Forstkultur.

772. **Arnim, von.** Aufzucht von Kiefernpflanzen. (Mitteil. D. Dendrol. Ges., XX, 1911, p. 397—398.)

773. **Baker, H. P.** Die Prärien in Zentralnordamerika und ihr Wert für Forstkultur. (Inaug.-Diss., Univ. München, 1911, 94 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 747.

774. **Baker, R. T.** and **Smith, H. G.** A research on the pines of Australia. (Technol. Mus. N. S. Wales, Tech. Ed. Ser., 1910, No. 16, XIV + 458 pp., pls. 31.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 749.

775. **Bartels, H.** Forstlicher Anbau der Douglasfichte aus deutschen Samen in Norddeutschland. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XX, 1911, p. 396.)

776. **Bates, C. G.** Windbreaks: Their influence and value. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull., 86. 100 pp.)
Exp. Stat. Rec, 1911, XXV, p. 748.

777. **Blascheck, A. D.** The need of afforestation in the United Kingdom of Great Britain and Ireland. (Sci. Prog. Twentieth Cent., 1911, V, No. 20, p. 611.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 345.

778. **Blochouse, D. Marcelo de.** A contribution to the study of some timbers of the Argentina Chaco. (Min. Agr. [Argentina], Div. Enseñanza Agr. [Pub.], 1910, 4. ser. No. 12, 24 pp.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 548.

779. **Burckhard, A.** Anbauversuche mit der Eibe. (Forstwiss. Centrbl., 1911, p. 457.)

779a. **Campo, Miguel del.** Semilla de Pino silvestre. Instituto central de experiencias ternico-forestales. Trabajos effectuados durante el año 1909, en los sequeros de estufa y de calor solar y en la estacion de ensayo de semillas. Madrid 1910, 34 pp.

780. **Cline, Mc Garvey** and **Knapp, J. B.** Properties and uses of Douglas Fir. (Forest Service Bull., No. 88, 1911, 75 pp., with plates and diagrams.)

781. **Cozzolino, M.** Il fagiolino. Napoli, estr. dal giornale La Rivista agraria, 1911.

782. **Cusmano, G.** Alberi fruttiferi ed industriali. Milano, presso l'Amm. della Gazzetta agricola, 1911.

783. **Dallimore, W.** Notes on trees suitable for experimental Forestry. (Kew Bull., 1911, p. 211—223, 303.)

Behandelt folgende Arten: *Liriodendron Tulipifera* L., *Juglans nigra* L., *Fraxinus americana* L., *Prunus serotina* Ehrh., *Robinia Pseudacacia* L., *Betula lenta* L., *B. lutea* Michx., *B. papyrifera* Marsh., *B. nigra* L., *Acer macrophyllum* Pursh, *A. saccharinum* Wangenh., *A. rubrum* L., *Carya alba* Nutt., *C. amara* Nutt., *C. sulcata* Nutt., *C. tomentosa* Nutt., *Quercus microcarpa* Michx., *Q. rubra* L., *Populus monilifera* Ait.

784. **Ellis, L. M.** Some notes on jack pine *(Pinus divaricata)* in western Ontario. (Forestry Quart., 1911, IX, No. 1, p. 1.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 41.

785. **Fisher, R. W.** Ornamental trees and shrubs for Montana. (Montana Sta. Bull., LXXX, p. 4.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 150.

786. **Gill, W.** *Pinus insignis* in South Australia: Its introduction and successful utilization. (Agr. Journ. Union So. Africa, 1911, I, No. 2, p. 164.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 240.

787. **Hough, R. B.** Leaf key to the trees of the Northern States and Canada, and a botanical glossary. (Lowville, N. Y., 1910, 49 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 643.

788. **Jentsch, J.** Fruchtwechsel in der Forstwissenschaft. Berlin, J. Springer, 1911, 8⁰, 96 pp.

789. **Katte, von.** Beobachtungen beim Anbau der Douglasfichte. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XX, 1911, p. 396—397.)

790. **Kienitz, M.** Formen und Verschiedenheiten der gemeinen Föhre *(Pinus silvestris)*. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw., 1911, XLIII, No. 1, p. 4.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 549.

791. **Klein, L.** Unsere Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse. Verl. v. C. Winter, Heidelberg.

Ref. in Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 8, p. 379.

Das Buch hat den Zweck, der leider so allgemeinen Unkenntnis unserer Bäume und Sträucher in Laienkreisen abzuhelfen, was vor allem dadurch erreicht werden soll, dass es die meisten wichtigen derartigen Gewächse in naturgetreuen, bunten Abbildungen wiedergibt. Tatsächlich wird jeder mit einigermassen gutem Willen begabte Benutzer dieses Buches an der Hand der recht genau ausgeführten bunten Tafeln auch die betreffenden Pflanzen wieder erkennen. Zu jeder Tafel gehört eine leicht fassliche Beschreibung und die Angaben der biologischen und ökologischen Verhältnisse. Auch über Verwendung, über das Vorkommen der Pflanze in Sage und Geschichte und ihre Heimat werden kurze Angaben gemacht. Zu Anfang finden wir eine systematische Übersicht. F. Fedde.

792. **Knapp, F. B.** The pruning of white Pine. (Amer. Forestry, XVII, 1911, p. 204—205.)

Nur forstwirtschaftlich von Interesse.

793. **Läffler, A. Fr.** Det evigt grönskande trädet vid Uppsala hednatempel. (Svenska Landsmål., 1911, p. 617—696. Tillägg: 1912, p. 1—4, Stockholm 1913.)

(Taxus baccata).

794. **Mathews, F. S.** Familiar trees and their leaves. (New York and London, 1911, 3. ed., XVII + 334 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 41.

795. **Mell, C. D.** Purple basket willow. (Amer. Forestry, 1911, XVII, No. 5, p. 280.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 239.

796. **Mac Millan, H. R.** and **Gutches, G. A.** Forest fires in Canada. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bull. 9, 1910, 49 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 740.

797. **Mentz, A.** Selvsaaninger af Skoofyr i Hald Hede. (Selbstsäen von *Pinus silvestris* in der Heide bei Hald.) (Hedeselskobets Tidsskr., 1911, p. 4—11, mit 5 Fig.)

798. **Moseley, C.** The oak: Its natural history, antiquity, and folklore. London 1910, IX + 126 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 41.

799. **Munger, T. T.** The growth and management of Douglas fir in the Pacific Northwest. (U. S. Dept. Agr., Eorest Serv. Circ. 175, 27 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 141.

800. **Nannizzi, A.** La querce dolce: *Quercus Ilex* var. *Ballota* DC. (La Vedetta agric., 1911, n. 48, Siena 1911.)

801. **Pasquale, F.** Sui fasci legnosi radiali orizzontali del fusto di Faggio. (L'Agricoltura, II, 1911, Napoli 1912, 8⁰, p. 170—173.)

802. · **Pettendorfer, E.** Die Kugelfichte bei Loitersdorf in Oberbayern. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 10, p. 473.)

803. **Pettis, C. R.** Growing trees from seed. (Amer. Forestry, XVII, 1911, p. 155—159, mit 1 Tafel.)

Praktische Anleitung für die Anzucht von zur Aufforstung bestimmten jungen Bäumen aus Samen.

804. **Rodway, L.** Trees of the Tasmanian forests of the order Myrtaceae: The genus Eucalyptus. (Agr. and Stock Dept. Tasmania Bull. 17, 1910, 15 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 142.

805. **Ross, N. M.** Tree planting on the prairies of Manitoba, Saskatchewan, and Alberta. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bull. 1, 1910, 104 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 346.

806. **Schenk von Schmittburg.** Die Nutzbarmachung von Maschinenarbeit bei der Fichtenkultur mit besonderer Berücksichtigung des Säens von Fichtensamen in die Pflugfurchen mit Hilfe eines Düngungsverteilers und Frostdrillmaschine. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1911, LXXXVII, p. 58.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 141.

807. **Schiller-Tietz.** Die amerikanischen Roteichen und Blutbuchen. (Österr. Gartenztg, VI, 1911, p. 30—33.)

Betrifft Einführung, Geschichte und forstlichen Wert der amerikanischen Roteichen, sowie das Vorkommen von Blutbuchenbeständen in den Gebirgen von Roveredo und in der Schweiz, welche daselbst einheimisch sind und nicht von der Thüringer Blutbuche abstammen, so dass also offenbar Blutbuchen zu verschiedener Zeit und an verschiedenen Orten als Zufallssämlinge entstanden sind.

808. **Schneider, C. K.** Illustriertes Handbuch der Laubholz, kunde. Bd. 2, 1911.

Ref. in Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 7- p. 329.

809. **Schoenberg, W.** Von der Beziehung zwischen Ertragsleistung und Bodengüte bei der Kiefer. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw., 1910, XLII, No. 11, p. 649.)

Exp. Stat. Rec., 1911. XXIV, p. 244.

810. **Schotte, G.** Om gowingsförsök. (Über Durchforstungsversuche.) (Meddel. Statens Skogsförsöksanstalt, 9, p. 211—270, 13 Textabb. u. Tabellen, Stockholm 1912. Mit deutschem Resümee, p. XXI—XXVIII.)

S. Ref. im Bot. Centrbl., 122, p. 525. Skottsberg.

811. **Schwaab.** Der Anbau der japanischen Lärche in den gräflich von Montgelas'schen Fideikommisswaldungen. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., VIII, 1910, p. 281—284.)

812. **Schwappach, A.** Die Rotbuche. Wirtschaftliche und statistische Untersuchungen. Neudamm 1911, gr. 8⁰, 231 pp., mit 6 Taf.

Nur forstwissenschaftlich von Interesse.

813. **Sterrett, W. D.** Scrub pine (*Pinus virginiana*). (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull. 94, 27 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 647.

814. **Vadas, M. E.** Die Bedeutung der Robinie für die Forstwirtschaft Ungarns. (VI. Congrès de l'Union internationale des recherches forestières, Bruxelles 1910.)

815. **Veronese, I.** Esperienze sul *Quercus suber*. Caltagirone, tip. Giustiniani 1911.

Tratta di pratiche culturali.

816. **Visart, A.** et **Bommer, C.** Rapport sur l'Introduction des Essences Exotiques en Belgique. (Brussels: Govt., 1909, 381 pp.)

Exper. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 343.

817. **Vityn, J.** Untersuchungen über die chemische und mechanische Zusammensetzung von Fichtenwaldboden und Analyse von Fichtenasche. (Russ. Journ. Expt. Landw., 1911, XII, No. 2, p. 171.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXV, p. 426.

818. **Wallenbröck, R.** Vergleichende Wasserbestimmungen auf der Streuversuchsfläche der Fichtenwälder in Wiener-Neustadt. (Centrbl. Gesamt. Forstw., 1911, XXXVII, No. 5, p. 197.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 449.

819. **Walther.** Anbau fremdländischer Holzarten. (Allg. Forst- u. Jagdztg., LXXXVII, 1911, p. 154—167, mit 1 Tafel.)

Beobachtungen und Erfahrungen betreffs des Anbaus einer grossen Zahl von ausländischen Laub- und Nadelhölzern, unter Berücksichtigung der An-

sprüche an Klima und Boden, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, forstlicher Vorzüge usw.

820. **Weigle, W. G.** and **Frothingham E. H.** The aspens: Their growth and management. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull. 93, 35 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 342.

821. **Wibeck, E.** Tall och gran af sydlig harkomst i Sverige. (Kiefer und Fichte von ausländischem Saatgut in Schweden.) (Meddel. Statens Skogsförsöksanstalt, 9, p. 75—134, 21 Textabb., Stockholm 1912, mit deutschem Resümee p. XIII—XX.)

Siehe Referat im Bot. Centrbl., 122, p. 126. Skottsberg.

822. **Wibeck, E.** Om Gungbränning för skogskultur. (Über Brennen der *Calluna*-Heide zur Aufforstung.) (Meddel. fran Statens Skogsförsöksanstalt, Heft 8, p. 7—94, 35 Textabb., Stockholm 1911. Mit deutschem Resümee. Abdruck aus Skogsvardsföreningens Tidskrift, 1911.)

823. **Witt, D. O.** The silviculture of *Hardwickia binata* (anjan). (Indian Forest Rec., 1910, II, No. 3, p. 75—135.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 549.

824. **Woosley jr., S.** Bewirtschaftung von *Pinus ponderosa* in Arizona und Neu-Mexiko. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XX, 1911, p. 38—48, mit 1 Textabbildung.)

Forstwirtschaftliche Mitteilungen; die Abbildung zeigt einen jungfräulichen Bestand von *Pinus ponderosa* im Coconino National Forst.

825. **Woolsey, T. S.** Western yellow pine *[Pinus ponderosa]* in Arizona and New Mexiko. (Bull. 101, Forest Service, U. St. Dept. Agric., Washington 1911.)

826. **Young, L. J.** Reproduction of Engelmann Spruce after fine. (Amer. Forestry, XVII, 1911, p. 396—398, mit 4 Tafeln.)

Nur forstwirtschaftlich von Interesse.

827. **Zederbauer, E.** Die Bedeutung der Robinie *[Robinia Pseudacacia]* für die Forstwirtschaft Ungarns. (Österr. Forst- u. Jagdztg. XXIX, 1911, p. 221—222.)

828. **Zederbauer, E.** Einige Versuche mit der Bergföhre. (Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen Wien, 1911, 8⁰, 16 pp.)

829. **Zon, R.** New view points in silviculture. (Forestry Quart., 1911, IX, No. 2, p. 205.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 448.

830. **Zon, Raphael.** Eucalypts in Florida. (Forest Service Bull. No. 87, 1911, 47 pp., with Plates.)

831. California tanbark oak. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull. 75, 34 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 646.

Waldgeographie.

832. **Badoux, M. H.** Les Beaux Arbres du Canton de Vaud. Säuberling u. Pfeiffer, Vevey 1910.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 1, p. 59.

833. **Baumgartner, J.** Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. Verl. G. Fischer, Jena 1911.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 1911, IX, H. 8, p. 377.

834. **Brockmann-Jerosch, H. u. M.** Die natürlichen Wälder der Schweiz. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., 1910, No. 90, p. 184.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 245.

835. **Burns, Findley.** The Olympic National Forest: its resources and their management. (Forest Service Bull. No. 89, 1911, 20 pp., with map and illustrations.)

836. **Chase, J. S.** Cone-bearing trees of the California mountains. Chicago 1911, IX + 99 pp., pls. 21.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

837. **Chierici, R.** I boschi nell'economia generale d'Italia. Caserta 1911, vol. di 305 pp., 8⁰.

838. **Dunston, C. E.** Preliminary examination of the forest conditions of Mississippi. (Miss. Geol. Survey Bull. 7, 1910, 76 pp.)

Exp. Stat. Rec, 1911, XXV, p. 739.

839. **Ferrari, E.** I boschi ed i pascoli in Italia attaverso la storia della civiltà, la scienza sperimentale ed economico-sociale. Lagonegro, Tip. lucana, 1911.

840. **Girola, C. D.** Apuntes sobre algunas Forrajeras Indigenas y Aclimatadas de la República Argentina. Buenos Aires 1910, 132 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 32.

841. **Graz, R. M.** Studien über die Waldgrenze in den österreichischen Alpen. (Mitt. Justus Perthes' Geogr. Anst. Ergänzungsh. 168, 1910, VIII + 102 pp., 1 Taf., 1 Karte.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 548.

842. **Hall, R. C.** Preliminary study of forest conditions in Tennessee. (Tenn. Geol. Survey Bull. 10, Extract A, 1910, 56 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 241.

843. **Jepson, W. L.** The silva of California. (Mem. Univ. Cal., 1910, II, 480 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 445.

844. **Landolt, H.** Von Stiel- und Traubeneiche und den Eichenbeständen am aareseitigen Fusse des Bucheggberges. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw., LXI, 1910, 14 pp.)

Verf. weist auch auf die Schwierigkeit hin, *Quercus pedunculata* Ehrh. und *Q. sessiliflora* Salisb. an solchen Standorten systematisch auseinander zu halten, wo beide gemischt vorkommen.

845. **Plummer, Fred.** Studies in the dwarf forests, or elfin-wood, of Southern California. (Journ. Washingt. Acad. Sci., I, 1911, p. 40—41.)

846. **Record, S. J.** Forest conditions of the Ozark region of Missouri. (Missouri Sta. Bull. 89, p. 199.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 644.

847. **Schotte, G.** Sveriges virkesrikvote skogsbestånd. [Schwedens nutzholzreichster Waldbestand.] (Meddel. Statens Skogsförsöksanstalt, 9, Stockholm 1912, p. 195—210, 3 Taf., 10 Textabb. Mit deutschem Resümee, p. XXVII—XXX.)

Siehe Referat im Bot. Centrbl., 122, p. 526. Skottsberg.

848. **Venturi, S. and Lillo, M.** Contribution to the knowledge of trees of Argentina. (Contribución al Conocimiento de los Arboles de la Argentina, Buenos Aires 1910, VI + 127 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 343.

V. Hortikultur, Wein.

Allgemeines.

849. **Bennett, C. R.** Garden Notes, 1910. (Agricult. Experim. Stat. Colorado Agricult. College Bull. No. 172, 1910, 16 pp., 2 Pl.)

850. **Bouquet, A. G. B.** Garden management. (Oregon Sta. Circ. 11, 8 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 38.

851. **Bouquet, A. G. B.** A preliminary report on the vegetable growing industry in Oregon. (Oregon Sta. Bull. 109, 48 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 239.

852. **Christ-Lucas.** Gartenbuch. Gemeinfassliche Darstellung zur Anlage und Behandlung des Hausgartens und zur Kultur der Blumen, Gemüse, Obstbäume und Reben. 16. Aufl. von F. Lucas. Stuttgart 1910, 8⁰, 489 pp., mit 2 kol. Taf. u. 288 Textfig.

Nur praktisch von Interesse.

853. **Cogniaux, A.** Un complément aux règles de nomenclature botanique. Nomenclature horticole. (Bull. Soc. roy. bot. Belg., XLVII, 1910, p. 363–424.)

Verf. hat an eine grössere Zahl von Fachleuten und Gartenbaugesellschaften eine Reihe von 25 auf die Nomenklatur der Gartenpflanzen bezügliche Fragen gerichtet und gibt im ersten Teil der vorliegenden Mitteilungen eine übersichtliche Zusammenstellung der erhaltenen Mitteilungen; auf Grund derselben werden dann als Vorschläge für den internationalen Hortikulturkongress (Brüssel 1910) eine Reihe von Artikeln formuliert, während zum Schluss die von diesem Kongress angenommenen Thesen mitgeteilt werden.

854. **Green, S. N.** A new method of handling pollen. (Amer. Breeders Mag., 1911, II, No. 1, p. 52.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 838.

855. **Kraft, A.** Haus- und Gemüsegarten. 10. Aufl. Bearbeitet von Fr. Heinzelmann. Frauenfeld 1910, 8⁰, VII, 265 pp., mit 4 Taf. u. 121 Abb.

856. **Macmillan, H.** Handbook of tropical Gardening and Planting, with special reference to Ceylon. London 1911, 8⁰, ill.

857. **Pickett, B. S. et al.** Horticultural information. — How to obtain it. (New Hampshire Sta. Circ. 11, p. 2.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 335.

858. **Rockwell, F. F.** Home vegetable gardening. New York 1911, 262 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

859. **Seltensperger, C.** Dictionnaire d'Agriculture et de Viticulture. Paris 1910, 8⁰, 1000 pp., 1500 fig.

860. **Seymour, E. S. D.** Garden profits. Garden City, N. Y. 1911, 245 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 38.

861. **Wicks, W. H.** The farmer's vegetable garden. (Idaho Sta. Bull. 69, 49 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 641.

862. **Wickson, E. J.** The California vegetables in garden and field. San Francisco 1910, 2. ed., rev. and enl. 367 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 339.

863. **Zahn, F.** Unser Garten. Leipzig, Verlag von Quelle & Meyer, 1911, kl. 8⁰, 151 pp., mit 25 Textabb.

Physiologie, Biologie.

864. **Daniel, L.** Biometrische Untersuchungen auf einem Pfropfreisbastard zwischen Birne und Quitte. (Compt. Rend. Acad. Sci. [Paris], 1911, CLII, No. 18, p. 1186.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 339.

865. **Gore, H. C.** Studies on fruit respiration. (U. S. Dept. Agr., Bur. Chem. Bull. 142, 40 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 729.

866. **Newcombe, F. C.** Light as a formative factor in the habit of growth of *Asparagus plumosus*. (Science, n. ser., 1911, XXXIII, No. 840, p. 190—191.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 124.

867. **Parish, S. B.** The effect of cement dust on citrus trees. (Plant World, 1910, XIII, No. 12, p. 288.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 722.

868. **Parkinson, S. T.** A new method of forcing plants. (Journ. Southeast Agr. Col. Wye, 1910, No. 19, p. 245.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 536.

869. **Petri, L.** Untersuchungen über die Biologie und Pathologie der Unfruchtbarkeit der Olive. (Atti R. Accad. Lincei, Rend. Cl. Sci. Fis., Mat. e Nat., 5. ser., 1910, XIX, II, No. 12, p. 668.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 721.

870. **Rabaté, E.** Praktische Studien über die Wasserverdunstung von Früchten. (Prog. Agr. et Vit. [Ed. l'Est Centre], 1911, XXXII, No. 17, p. 519.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 447.

871. **Richter, L.** Mineralstoffgehalt der Obstbaumblätter in verschiedenen Wachstumszeiten. Gehalt der Blattknospen, verglichen mit demjenigen der Blütenknospen. Beitrag zur Frage der herbstlichen Entleerung der Blätter. (Die landw. Versuchsstationen, 1910, LXXIII, p. 457.)

B. C., 1911, p. 807.

872. **Rivière, G.** und **Bailhache, G.** Beitrag zur Physiologie des Pfropfreises. Einfluss der Unterlage auf das Reis. (J. Soc. Nat. Hort. France, 4. sér., 1911, XII, Feb., 95 pp.)

873. **Wéber, Dezsö.** Beiträge zur anatomischen Unterscheidung der Wurzeln einiger praktisch wichtigen Rebensorten. (Jahrb. Kgl. Ungar. ampelolog. Centralanst., III [1908], 1909, p. 17—22.)

874. **Weber, F.** Die Verletzungsmethode: Ein neues Verfahren Pflanzen zu treiben. (Österr. Gart.-Ztg., 1911, VI, No. 7, p. 241.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 642.

875. **Weydahl, K.** Über den Einfluss der Bodennahrung auf die Entwickelung der Gartenpflanzen. (Festschrift z. 50jähr. Jubiläum d. landw. Hochschule Norwegens zu Aas. Kristiania, 1909, p. 342—370.)

B. C., 1911, p. 575.

Düngung.

876. **Brooks, W. P.** Manuring an apple orchard. (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, II, p. 10.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 241.

877. **Brooks, W. P.** Fertilizer experiments at the cranberry substation. (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 31.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 239.

878. **Close, C. P. et al.** Fertilizers on asparagus. (Maryland Sta. Bull., 151, p. 135.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 38.

879. **Dettweiler, D.** Topfdüngungsversuche der Stadtgärtnerei München. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 4, p. 29.)

880. **Dyer, B.** and **Shrivell, F. W. E.** The manuring of market-garden crops. London 1910, new. ed. rev., 144 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 640.

881. **Harcourt, R.** The manurial constituents taken from the soil by an average crop of cauliflower. (Ann. Rpt. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm, 1910, XXXVI, p. 102—103.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 537.

882. **Hedrick, U. P.** Is it necessary to fertilize an apple orchard? (New York State Sta. Bull., 339, p. 153.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 642.

883. **Heine, C.** Die herbstliche Düngung der Obstbäume. (Gartenwelt, 1911, No. 32.)

Ref. i. D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 17, p. 191.

884. **Kee, Mac.** Orchard green-manure crops in California. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bull. 190, 40 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 239.

Die besten Erfolge ergaben Wicken und Feldbohnen.

885. **Ledien, F.** Über das Düngen der Orchideen. (Gartenflora, LX, 1911, Beilage Orchis, V. No. 3, p. 41—46.)

886. **Lierke, E.** Einfluss der Düngung auf die Menge und Güte des Obstertrages. (D. Ernähr. d. Pflanze, Mitt. d. Kalisyndik., 1911, VII, No. 12, p. 132.)

887. **Löbner, M.** Über einen Düngungsversuch mit *Erica gracilis*. (Sitzungsber. u. Abh. kgl. sächs. Ges. Bot. u. Gartenbau Dresden, XV, 1911, p. 80—88, mit 5 Tafeln.)

Obstbau.

888. **Mc Adie, A. G.** Experiments in frost protection. (Mo. Weather Rev., 1910, XXXVIII, No. 12, p. 1894—1895.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 37.

889. **Babcock, E. B.** Walnut-oak hybrid experiments. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 3, p. 200.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 243.

890. **Ballou, F. H.** Apple culture in Ohio. (Ohio Sta. Bull., 217, p. 527.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 544.

891. **Beach, S. A.** The Hitchings apple. (Rural New Yorker, 1910, LXIX, No. 4073, p. 1069.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 341.

892. **Bedford, Duke of and Pickering, S. U.** The blossoming of apple trees. (Woburn Expt. Fruit Farm Rpt., 1910, XII, p. 35.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 341.

893. **Berckmans, P. J.** A review of the fruits and plants introduced in Georgia during the past fifty years. (Ga. Bd. Ent. Bull. 33, 1910, p. 48.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 441.

894. **Biesterfeld, G u. Lierke, E.** Die Distriktsstrassenpflanzungen in Offenbach mit speziellem Hinweis auf Düngungsversuche. (Deutsch. Obstbau-Ztg., 1911, No. 17—18, p. 217.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 839.

895. **Blair, A. W.** Citrus experiments. (Florida Sta. Rpt., 1910, p. XXV—XXXIV, f. 6.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 427.

896. **Blair, A. W. and Wilson, R. N.** Pineaple Culture VI; The Effect of Fertilizers upon the Quality of the Fruit. (Florida Agricult. Exp. Stat. Bull. 101, 1910, p. 29—42.)

897. **Blair, A. W. and Wilson, R. N.** Pineapple Culture VII. Nitrates in the Soil. (Univ. of Florida Agric. Exp. Stat. Bull. No. 104, 1910, p. 33—51, Fig. 5.)

898. **Boisen, A. T. and Newlin, J. A.** The commercial hickories. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bull. 80, 64 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 243.

899. **Boucher, W. A.** Fruit growing at Weraroa Experimental Farm. (Journ. New Zeal. Dept. Agr., 1911, II, No. 3, p. 143.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 136.

900. **Brönnle, H.** Vortrag über Obst- und Weinbau. (Der Pflanzer, 1911, VII, p. 722.)

901. **Chandler, W. H.** Cooperation among fruit growers. (Missouri Sta. Bull., 97, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 540.

902. **Chapelle, J. et Ruby, J.** Etudes et travaux les plus récents sur toutes les questions intéressant l'oléiculture. Aix 1911, 8⁰, XV, 280 pp., ill.

903. **Chittenden, F. J.** Pollination in orchards. (Journ. r. hortic. Soc. London, XXXVII, 2, 1911, p. 350—361.)

904. **Coville, F. V.** Experiments in blueberry culture. (U. S. Dept., Bur. Plant Indus. Bull. 193, 100 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 443.

Die Arbeit betrifft die Kultur der „Swamp blueberry“ *(Vaccinium corymbosum)*, worin frühere Versuche zumeist fehlgeschlagen sind, weil, wie Verf. zeigt, die Ansprüche der Pflanze an den Boden, welche von denen der gewöhnlich angebauten Pflanzen wesentlich abweichen, keine ausreichende Berücksichtigung gefunden haben.

Der erste Teil betrifft die Bodenansprüche, der zweite Teil Besonderheiten der Ernährung (Mycorrhiza usw.), der dritte Methoden der Topfkultur, der letzte endlich Vermehrung und Höherzüchtung der Pflanze und Versuche.

905. **Crow, J. W.** Report of the professor of pomologie. (Ann. Rpt. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm, 1910, XXXVI, p. 142.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 536.

906. **Davis, V. H.** Natural variation of the apple as a factor in the perpetuation and improvement of varieties. (Ohio State Hort. Soc. Ann. Rpt., 1910, XLIII, p. 40.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 241.

907. **Dickens, A.** and **Headlee, T. J.** Spraying the apple orchard. (Kansas Sta. Bull. 174, 253 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 137.

908. **Enstace, H. J.** and **Pettit, R. H.** Spray and practice outline for fruit g rowers. (Michigan Sta. Spec. Bull. 54, 20 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 137.

909. **Ewert, R.** Die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Organe der Obstblüte, insbesondere des Blütenpollens gegen Frost. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankh., 1910, p. 65.)

B. C., 1911, p. 404.

910. **Favor, H. B.** The fruit growers' guidebook. (St. Joseph, Mo. 1911, 285 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 136.

911. **Fletcher, S. W.** Varieties of fruit originated in Michigan. (Michigan Sta. Spec. Bull. 44, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 240.

912. **O'Gara, P. J.** Frost prevention work in the Rogne River Valley, Oreg., during the spring of 1910. (Mo. Weather Rev., 1910, XXXVIII, No. 9, p. 1437.)

Exp. Stat. Rec., 1910, XXIV, p. 342.

913. **Gardner, C. F.** Breeding everbearing strawberries. (Nat. Hort., 1911, III, No. 6, p. 9—10.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 40.

914. **Georgeson, C. C.** Horticultural investigations in Alaska. (Alaska Stas. Rpt., 1910, p. 10.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 836.

915. **Gillette, C. P.** and **Weldon, George P.** Two Plant Lice of the Peach. (Agric. Exp. Stat. Colorado Agric. College, Bull. No. 169, 1910, p. 13 bis 20, Fig. 4.)

916. **Glasenapp, S.** The effects of planting distances on the yield of apple trees. (Trudui Bynro Prikl. Bot., 1910, III, No. 7, p. 275.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 149.

917. **Gossard, H. A.** Commercial apple orcharding in Ohio. (Ohio Sta. Circ. 112, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 540.

918. **Gould, H. P.** Summer apples in the Middle Atlantic States. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indust. Bull. 194, 96 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 441.

919. **Gran, H. H.** Bringebaersorter. (Himbeersorten.) (Norsk havetidende, 1911, Heft 10, Kristiania 1911, p. 259—278, 6 Textfig.)

Verf. behandelt zuerst die Eigenschaften, die man von den kultivierten Sorten verlangt. Dann folgt ein analytischer Clavus für 18 Kulturformen, die er unweit Kristiania kultiviert hat. Zuletzt historische und morphologische

Beschreibung der Sorten nebst Angabe ihrer wichtigsten Eigenschaften als Kulturpflanzen und deren Wert für Norwegen insbesondere. Die Sorten sind: 1. Superlative (Fig.), 2. Condor, 3. Hornet, 4. Paragon, 5. Fastolf, 6. Barnet, 7. Carter's prolific, 8. Fürst Anatol Gagarin, 9. Grev Faistrup (Fig.), 10. Knevett's kjœmpe, 11. Marlboro (Fig.), 12. Askerbringebor (Fig.), 13. Baumforth's Seedling, 14. „Róde riktbærende", 15. Goliath, 16. Vorsters store, 17. Cuthbert (Fig.), 18. Shaffer's Colossal (Fig.). B. Lynge.

920. **Green, W. J.** Orchard practice. (Ohio Sta. Circ. 108, 8 pp.)

921. **Hansen, N. E.** Some new fruits. (South Dakota Sta. Bull. 130, p. 163.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 840.

922. **Harper, R. M.** A new plum from the lake region of Florida. (Torreya 1911, XI, No. 3, p. 64.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 642.

923. **Herrick, R. S.** and **Bennett, E. R.** The Colorado Raspberry Industry. (Agricult. Exp. Stat. Colorado Agricult. College Bull. No. 171, 1910, 16 pp., 3 Fig.)

924. **Hewitt, J. L.** How to control the scab and blotch of the apple. (Arkansas Sta. Circ. 7, 4 pp.)

Exp. Sta. Rec., 1911, XXV, p. 138.

925. **Höck, F.** Unsere Obstsorten. (In meinen Mussestunden, II (1910/11), p. 207—213, 10 Abbild.)

926. **Hocker, Edward W.** Growing Oak trees. (Amer. Forestry, XVI, 1910, p. 145—148, mit 3 Textfig.)

927. **Hooper, C. H.** Fruit farming in West Kent. (Journ. Bd. Agr [London], 1911, XVII, No. 10, p. 811.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 39.

928. **Hooper, C. H.** Observations on the blossoming of our hardy cultivated fruits. (Journ. Roy. Hort. Soc. [London], 1911, XXXVI, No. 3, p. 548.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 537.

929. **Hooper, C. H.** Experiments in the pollination of our hardy fruits. (Agr. Students' Gaz., n. ser., 1911, XV, No. 4, p. 110.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 838.

930. **Howard, R. F.** Orchard heating. (Bull. Nebr. State Hort. Soc., 1910, No. 32, 10 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 342.

931. **Jarvis, C. D.** Apple growing in New England. — IV. Orchard management. (Connecticut Storrs Sta. Bull. 66, p. 217—263, 25 Figs.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 339.

932. **Jockisch, C.** Lehrbuch des Obstbaues. Handbuch des gesamten Obstbaues. Gransee 1911, 8⁰, X u. 320 pp., 10 farb. Taf. u. 193 Textabb.

933. **Kennedy, P. B.** Orchard investigations in Nevada. (Nevada Sta. Bull. 72 p. 19—20.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 442.

934. **Lewis, C. J.** and **Brown, F. R.** Preliminary frost fighting studies in the Rogne River Valley. (Oregon Sta. Bull. 110, 62 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 742.

935. **Lucas, E.** Vollständiges Handbuch der Obstkultur. 5. Aufl., von F. Lucas, Stuttgart 1911, 8⁰, XII, 598 pp., mit 386 Fig.

936. **Mackenzie, K. K.** A new species of blueberry from New Jersey. (Torreya, X, 1910, No. 10, p. 228.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 149.

937. **Macoun, W. T. u. a.** Horticultural work at the Canadian experiment stations. (Canada Expt. Farms Rpts., 1910, p. 128.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 440.

938. **Marshall, G. A. u. a.** Varieties of fruits and ornamentals for Nebraska. (Ann. Rpt. Neb. Hort. Soc., 1909/10, XLI, p. 23.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXIV, p. 441.

939. **Mason, S. C.** Drought resistance of the olive in the Southwestern States. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indust. Bull. 192, 60 pp.)

940. **Merwe van der.** Apples and pears for export. (Dept. Agr. Orange River Colony, Hort. Div. Leaflet 6, 12 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 242.

941. **Meyer, F. N.** Agricultural explorations in the fruit and nut orchards of China (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indust. Bull. 204, 62 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 737.

942. **Moore, J. G.** Planting the commercial orchard. (Wisconsin Sta. Bull. 201, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 39.

943. **Nannizzi, A.** Di alcune piante da frutto rare o poco conosciute. (La Vedetta agric., 1911, n. 41.)

Tratta di *Passiflora edulis*, *Melicocca bijuga*, *Vaccinium macrocarpum*, *Aberia caffra* e *Monstera deliciosa*.

944. **Payne, J. E.** Notes on a dry-land orchard. (Colorado Sta. Bull. 173, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 538.

945. **Pickett, B. S.** Fruit bud formation; progress of investigations in 1908, 1909 and 1910. (New Hampshire Sta. Bull. 153, 36 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 741.

946. **Prix, E. M.** The walnut. Sacramento, Cal., 1910, 68 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 445.

947. **Rabaté, E.** Forschungen über die Sterblichkeit von Pflaumenbäumen. (Prog. Agr. et Vit. [Ed. l'Est-Centre], 1911, XXXII, No. 33, p. 197.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 840.

948. **Rebholz.** Die wichtigsten Massnahmen, welche während der letzten zehn Jahre für Obstkultur und Obsthandel in Bayern getroffen wurden. (Landw. Jahrb. Bayern, 1911, I, No. 9, p. 672.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 837.

949. **Roeding, G. C.** New method of grafting fig and olive trees. (Cal. Cult., 1911, XXXVI, No. 7, p. 195–198.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 545.

950. **De Rosa, Fr.** Di alcuni fichi salentini. (Atti Istit. Incoragg. Napoli, ser. 6a, vol. LXII [1910], Napoli 1911, p. 375—412, 8⁰.)

951. **Saunders, W.** Progress in the breeding of hardy apples for the Canadian Northwest. (Canada Cent. Expt. Farm. Bull. 68, 1911, 14 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 643.

952. **Savastano, L.** Der Anbau von Fallobst in Neapel. (Bol. Arbor. Ital. 1910, VI, No. 2—4, p. 113.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXV, p. 441.

953. **Scott, C. A.** How to grow black walnuts. (Kansas Sta. Circ. 13, 3 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 345.

954. **Sears, F. C.** Varieties of apples for Massachusetts orchards. (Agr. of Mass., 1909, LVII, p. 42.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 149.

955. **Shamel, A. D.** A study of the improvement of citrus fruits through bud selection. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant. Indust. Circ. 77, 19 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 339.

956. **Shamel, A. D.** A study of bud selection with citrus fruits. (Cal. Cult., 1911, XXXVI, No. 13, p. 387—388.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 737.

957. **Shaw, J. K.** The Ben Davis group of apples. (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 176.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 240.

958. **Shaw, J. K.** Variation in apples. (Massachusetts Sta. Rpt., 1909, I, p. 194.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 241.

959. **Stene, A. E.** Some suggestions for Rhode Island apple growers. (Ann. Rpt. Bd. Agr. R. I, 1909, XXV, p. 93.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 545.

960. **Stewart, J. P.** The apple in Pennsylvania: Varieties, planting, and general care. (Pennsylvania Sta. Bull. 106, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 643.

961. **Stewart, J. P.** Fertilization and cultural methods for apple orchards. (Penn. Dept. Agr. Bull. 197, 1910, p. 94.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 339.

962. **Stubenrauch, A. V.** and **Dennis, S. J.** The Precooling of Fruit. (Yearbook Depart. Agric. Washington [1910], 1911, p. 437—448, Pl. XLI—XLV.)

963. **Stubenrauch, A. V.** Cold storage, precooling, and shipping deciduous fruit. (Proc. Oreg. State Hort. Soc., 1910, XXV, p. 31.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 641.

964. **Stubenrauch, A. V.** The precooling of fruit. (Cal. Fruit Grower, 1911, XLIII, No. 1181, p. 11.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 641.

965. **Surface, H. A.** Pennsylvania model orchard plan. (Zool. Bull. Penn. Dept. Agr., 1910, VII, No. 8, p. 227.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 149.

966. **Taylor, O. M.** Newer varieties of strawberries and cultural directions. (New York State Sta. Bull. 336, p. 45.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

967. **Taylor, William A.** Promising New Fruits. (Yearbook Departm. Agric. Washington [1910] 1911, p. 425—436, Pl. XXXIII—XL.)

968. **Thornber, W. S.** Kinds of fruit to plant in different districts. (Better fruit, 1910, V, No. 6, p. 42.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 342.

969. **Truelle, A.** Hat das Alter der Äpfelbäume Einfluss auf die Zusammensetzung ihrer Früchte? (J. d'Agriculture Pratique, 1910, II, p. 346.)

B. C., 1911, p. 696.

969a. **Vercier, J.** L'Arboriculture fruitière en images. Multiplication, taille et maladies. Paris 1910, 8⁰, 254 pp., mit 101 Tafeln.

970. **Vercier, J.** Arboriculture fruitière. Paris 1911, 12⁰, XV u. 377 pp., ill.

971. **Vincent, C. C.** Strawberry culture in Idaho. (Idaho Sta. Bull. 70, 50 pp.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXV, p. 743.

972. **Wallis, E.** Sterility in fruit trees. (Journ. Dept. Agr. Victoria, 1911, IX, No. 1, p. 10–19.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 544.

973. **Walton, W. M.** Orchard heating in Indiana. (Mo. Weather Rev., 1911, XXXIX, No. 1, p. 29.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 446.

974. **Weldon, George P.** Some Insects and Mites attacking the Peach in Colorado. (Agric. Exp. Stat. Colorado Agric. College Bull. No. 169 (1910), p. 3—13, Pl. I, Fig. 1–3.)

975. **Whipple, O. B.** Top = Working Fruit Trees. (Agric. Eyperim. Stat. Colorado Agric. Coll. Bull. No. 147, 1909, 15 pp., 7 Fig.)

976. **Whipple, O. W. u. a.** Protection of fruit trees from frost injury. (Better Fruit, 1910, V, No. 4, p. 17.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 148.

977. **White, O. K.** Suggestions on planting orchards. (Michigan Sta. Bull., 262, 29 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 149.

978. **Wilson, C. S.** The Packing of Apples in Boxes. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Coll. of Agric. Dept. of Pomology Ithaca Bull. no. 298, 1911, p. 681—692, Fig. 276—283.)

979. Utilization of the citrus fruits. (Indian Agr. 1911, XXXVI, No. 7, p. 204.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 644.

Gemüse.

980. **Beattie, W. R.** The home production of onion seed and sets. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bull. 434, 24 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 39.

981. **Coit, J. E.** Lemon blossoms and why they fall off. (Cal. Cult., 1911, XXXVI, No. 23, p. 683.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 340.

982. **Corbett, L. C.** Cabbage. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bull. 433, 23 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 38.

983. **Fletcher, S. W.** Pollination of Bartlett and Kieffer pears. (Virginia Sta. Rpts. 1909—1910, p. 213.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 838.

984. **García, F.** and **Mundell, J. E.** Peach experiments 1906—1910. (New Mexico Sta. Bull. 76, 42 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 743.

985. **Hermann, H.** French method of intensive cultivation and asparagus forcing. ([Louisville, Ky., 1910], 50 pp., 3 figs.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 544.

986. **Hollis, T.** Report of Massachusetts Asparagus Growers Association. (Mass. Asparagus Growers' Assoc., 1910, 3 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 544.

987. **Huber.** Weisskohlanbau- und Verarbeitungsversuche im Jahre 1910. (Mittl. d. D. L. G., 1911, XXVI, St. 24, p. 314.)

988. **Huber u. a.** Anbauversuche mit Kohl 1910. (Mitt. Deutsch. Landw. Ges., 1911, XXVI, No. 24, p. 314.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 537.

989. **Judson, L. B.** Cauliflower and Brussels Sprouts on Long Island. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Coll. of Agricult. Dept. of Horticult. Ithaca Bull. n. 292, 1911, p. 229—286, Fig. 103—116.)

990. **Keeble, F.** and **Pellow Miss C.** The mode of inheritance of stature and of time of flowering in peas. (J. Genetics, 1910, I, No. 1, p. 47.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 632.

991. **Newman, C. C.** Report of horticulturist. (South Carolina Sta. Rpt., 1910, p. 18—23.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 739.

992. **Newman, C. C.** Notes on varieties of tomatoes. (South Carolina Sta. Bull., CLIII, p. 3.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 148.

993. **Peglion, V.** Le tartufaie del Ferrarese. (Annali Soc. agr. prov. Bologna, 1911, 23 pp., 8⁰, Bologna 1911.)

994. **Schoene, W. J.** Observations on screening cabbage seed beds. (New York State Sta. Bull. 334, p. 13.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 38.

995. **Stuckey, H. P.** Cabbage culture. (Georgia Sta. Bull. 91, p. 111.)

Exp. Stat. Rec. 1911, XXIV, p. 239.)

996. **Troop, J.** Melon culture. New York 1911, XII + 105 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 837.

997. **Walker, E.** Suggestions on commercial muskmelon growing. (Arkansas Sta. Circ. 9, 4 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 136.

998. Experiments on the storage of onions. (Agr. News [Barbados], 1911, X, No. 238, p. 191.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 537.

Zierpflanzen.

999. **Anonymus.** Blattkranke Coelogynen. (Möller's D. Gärtnerztg., XXVI, 1911, p. 559—560.)

1000. **Baldacci, A.** La coltivazione delle rose da essenza in Italia (Roma tip. Unione Editr., 1911.)

1001. **Betten, R.** Die Rose, ihre Anzucht und Pflege. (Praktisches Handbuch f. Rosenfreunde, 3. Aufl., Frankfurt a. O., 1911, 8⁰, 247 pp., 189 Fig.)

1002. **Bräcklein, A.** Über Erfolge mit Orchideen im Zimmer. (Gartenflora, LX, 1911, Beilage Orchis, V, No. 5, p. 71—73, mit 2 Textabb.)

1003. **Burgeff, H.** Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Neue Methoden auf der Grundlage des symbiotischen Verhältnisses von Pflanze und Wurzelpilz. Jena 1911, 8⁰, 90 pp., ill.

1004. **Cazzaniga, L.** Moltiplicazione della Feijoa Sellowiana. (Bull. Soc. tosc. Ortic, XXXVI, p. 271—272, 8⁰. Firenze 1911.)

1005. **Cobelli, R.** Fanerogame coltivate nei dintorni di Rovereto. (XLIX Pubblicazione fatta per cura della Società „Museo civico in Rovereto", 47 pp., 8⁰, Rovereto, 1911.)

1006. **Dean, A.** Root and stem vegetables. London and Edinburgh 1911, VIII + 114 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 336.

1007. **Durand, L.** The book of roses. London and New York 1911, VII + 101 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 40.

1009. **Fly, H. R.** The practical flower garden. New York and London 1911, XIII + 304 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 239.

1009. **Fondard, L.** and **Gauthié, F.** Über die Zusammensetzung der Nelken mit weichem und mit hartem Stengel. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1910, CLI, p. 502.)

B. C., 1911, p. 500.

1010. **Fouquier, M.** De l'Art des Jardins. Paris 1911, X + 254 pp., 47 pls.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 447.

1011. **Greening, C. E.** The Greening pictorial system of landscape gardening. (Monroe, Mich., 1910, 165 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 445.

1012. **Gregory, R. P.** Versuche mit *Primula sinensis*. (Journ. Genetics, 1911, I, No. 2, p. 73.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 328.

1013. **Grisebach, A.** Der Garten. Eine Geschichte seiner künstlerischen Gestaltung. Leipzig 1910, VIII + 126 pp., pls. 63.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 738.

1014. **Guilfoyle.** Australian plants suitable for gardens, parks, timber reserves, etc. Melbourne and London 1911, 478 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 240.

1015. **Hampel, C.** Die deutsche Gartenkunst. 2. Aufl. Leipzig 1911.

1016. **Hampel.** Handbuch der Frucht- und Gemüsetreiberei. 3. Aufl., bearbeitet von F. Kunert. Berlin, P. Parey, 1911, 8⁰, 286 pp.

1017. **Harvey, F. W.** Antirrhinums: Their history, culture, and uses. London 1911, 1. ed. 20 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 643.

1018. **Hemsley.** Rock and alpine gardening. London 1910, 2. ed. 92 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 258.

1019. **Jacob, J.** Daffodils. London and Edinburgh [1911], IX + 115 pp. Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 341.

1020. **Keeble, F.** and **Pellew, Miss C.** White flowerd varieties of *Primula sinensis*. (J. Genetics, 1910, I, No. 1, p. 1.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 633.

1021. **Kemp, E.** Landscape gardening. — How to lay out a garden. New York and London, 1911, 4. ed. XXII + 292 pp.
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 643.

1022. **Lehmann, Alfred.** Unsere verbreitetsten Zimmerpflanzen. (Ver. f. Naturk. Zwickau, Festschr. z. 50jähr. Best., zugl. 40. u. 41. Jahresber. [1910 u. 1911], 1912, p. 1—140.)

1023. **Del Lungo, A.** I rovi da more: *Rubus fruticosus*. (Bull. Soc. tosc. Orticult., XXXVI, Firenze 1911, p. 318—324, 8⁰, fig.)

1024. **Malby, Reginald A.** How to build a Moraine. (Gard. Chron., 3. ser. XLIX, 1911, p. 100 u. 117, mit 4 Textabb.)
Betrifft die Anlage einer künstlichen Moräne im Alpinum und die Auswahl und Kultur der für eine solche sich eignenden Pflanzen; die Abbildungen stellen u. a. auch *Thlaspi rotundifolium* und *Saxifraga oppositifolia* am natürlichen Standort auf Moränen der Schweizer Gletscher dar.

1025. **Mansfield, F. M.** Cut-flower industry in southern France. (Daily Cons. and Trade Rpts. [U. S.], 1911, XIV, No. 87, p. 193.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 41.

Zierpflanzen.

1026. **Mattirolo, O.** *Chenopodium amaranticolor* Cost. et Reyn., nuovo succedaneo dello *Spinacio*. Risultati delle prove fatte nell' anno 1910. (Atti Acc. Agric. Torino, LIV, 1911, 9 pp.)

1027. **Nagel, G.** Die Winterbehandlung der Kakteen. (Gartenflora, LX, 1911, p. 506—513.)

1028. **Nakayama, T., Chiba, T.** and **Nagasaki, E.** Kiku-no-ka. (Book devoted to the study of cultivating *Chrysanthemums*; in Japanese, with remarks on flowers and leaves in English.) Kawawa 1911, 4⁰, 303 pp., mit 88 Illustrationen.

1029. **Nannizzi, A.** Il Giuggiolo: *Zizyphus sativa* Gaertn. (La Vedetta agric., 1911, Siena 1911, n. 32.)

1030. **Nannizzi, A.** Il fagiuolo „Caracola“: *Phaseolus Caracalla* L. (La Vedetta agric., 1911, Siena 1911, n. 34.)

1031. **Nannizzi, A.** La Rosa di Natale: *Helleborus niger* L. (La Vedetta agric., 1911, Siena 1911, n. 46.)

1032. **Nannizzi, A.** Arbusti ornamentali poco conosciuti. (La Vedetta agric., 1911, Siena 1911, n. 37.)
Tratta di specie dei generi *Exochorda, Nandina, Davidia, Caryopteris* ed *Halesia*.

1033. **Oelrich, Ernst.** Frühlingsblüher im Hochsommer, ein Erfolg der neuzeitlichen Kältetechnik. (Möller's D. Gärtner-Ztg., XXVI, 1911, p. 577, mit Textabb.)

1034. **Orsi, Alois.** Zimmer-, Balkon- und Fensterblumengärtnerei. (Mitt. Ver. d. Naturfr. in Reichenberg, XL, 1911, p. 40—84.)

1035. **Pagliai, E.** *Trachelium coeruleum* (Linn.). (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXVI, Firenze 1911, 8°, p. 228—230.)

1036. **Pagliai, E.** Le *Gunnera* Linn. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXVI, Firenze 1911, 8°, p. 273—275.)

1037. **Pampanini, R.** Alcune piante legnose della China nuove ed ornamentali. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXVI, Firenze 1911, 8°, p. 213 bis 219, figg.)

1038. **Pampanini, R.** Gli *Agapanthus*. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXVI, Firenze 1911, 8°, p. 184—188.)

1039. **Pampanini, R.** Alcune piante esotiche interessanti. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1911, Firenze 1911, 8°, p. 289—294, figg.)

Tratta di *Arisaema consanguineum* Schott var. *giganteum* Pamp., *Kolkwitzia amabilis* Graebn. var. *tomentosa* Pamp. ed *Ampelopsis Tweediana* (Planch.) Pamp.

1040. **Parsons, S.** Landscape gardening studies. New York 1910, 107 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 150.

1041. **Powell, J. L.** Chrysanthemums and how to grow them. (Garden City and New York, 1911, 201 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 841.

1042. **Robinson, W.** Alpine flowers for gardens. 4. edit. London 1911, 8°, 366 pp., ill.

1043. **Rose, White.** The Pruning of Roses. (Gard. Chron., 3. ser., XLIX, 1911, p. 129—130, 161—162, 193—194.)

1044. **Rümpler, Th.** Die Gartenblumen, ihre Beschreibung, Anzucht und Pflege. 3. Aufl., neu bearbeitet von O. Krauss. Berlin, Parey, 1910.

1045. **Saunders, E. R.** Studies in the inheritance of doubleness in flowers. (J. Genetics, 1910, I. No. 1, p. 57.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 633.

1046. **Scott, C. A.** The hardy catalpa in Jowa. (Jowa Sta. Bull. 120, p. 309—325.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 41.

1047. **Speer, A. E.** Annual and biennial garden plants. London 1911, XX + 256 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 336.

1048. **Sutton and Sons.** Culture of Vegetables and Flowers from Seeds and Roots. 14 edit. London 1910, 8°, ill.

In erster Linie gärtnerisch von Interesse.

1049. **Tabor, Grace.** The landscape gardening book. New York 1911, 180 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 448.

1050. **Tarouca, S.** Unsere Freilandstauden. Verlag F. Tempsky in Wien u. G. Freitag, Leipzig, 1910.

Ref. i. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., 1911, IX, H. 2, p. 115.

1051. **Tittmann.** Über Zimmerkultur der Kakteen. (Gartenflora, LX, 1911, p. 345—350.)

1052. **Weathers, John.** The Bulb Book, or Bulbous and tuberous plants for the Open Air, Stove and Green house, containing particulars asto descriptions, culture, propagation &c. of plants from

all parts of the World, laving bulbs, cornes, tubers or rhizomes (Orchids excluded). 8⁰, XV + 471 pp., mit 342 fig., Murray 1911.

1053. **Witt, Otto N.** Alte und neue Methoden der Pflanzung und Pflege exotischer Orchideen. (Gartenflora, LX, 1911, Beilage Orchis, V, No. 5, p. 66—70, No. 6, p. 85—89.)

1054. **Wittmack, L.** Blumenzucht an der Riviera. Vortrag. (Jahrber. Gartenbauver. Hamburg, Altona u. Umgeg., 1910/11, p. 1—16.)

1055. **Wright, H. J.** and **W. P.** Beautiful flowers and how to grow them. 2 vols. New York 1910, 8⁰, ill.

1056. **Wright, W. P.** Popular garden flowers. London 1911, XI + 376 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 40.

Wein.

1057. **Adcock, G. H.** Some modern viticultural methods. (Rpt. Austr. Assoc. Adv., Sci., 1909, XII, p. 606.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 341.

1058. **Ampola, G.** Studio sulla composizione chimica dei mosti e dei vini genuini della provincia di Roma. (Annali Staz. Chim.-agr. sper. Roma, 1911, Roma 1912, ser. 2a, V, [1911], 8⁰, p. 15—95.)

1059. **Baltet, C.** The art of grafting and budding. London 1910, VI, 238 pp.

Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 148.

1060. **Baragiola, N. J.** und **Godet, C.** Beitrag zur Kenntnis der Weinbergerden der Schweiz. (Landw. Jahrb. Schweiz, 1911, XXV, No. 3, p. 213.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 722.

1061. **Bernátsky, Jenö.** Neuere Studien über reife und unreife Rebenreiser. (Jahrb. d. Königl. Ungar. ampelolog. Centralanst., III [1908], 1909, p. 1—17.)

1062. **Dubor, G. de.** Viticulture moderne. Paris 1911, 8⁰, 160 pp., ill.

1063. **Herrick, R. S.** Thinning the Winesap. — Winter and frost injuries of fruit trees. (Colorado Sta. Bull. 170, 19 pp.)

Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 538.

1064. **Ibos, József.** Anatomische Untersuchung eines chlorotischen Ezerjós Weinstockes. (Jahrb. Königl. Ungar. ampelolog. Centralanstalt, III [1908], 1909, p. 22—25.)

1065. **Ibos, József.** Untersuchung durch Blitz beschädigter Weinstöcke. (Jahrb. Königl. Ungar. ampelolog. Centralanst., III [1908], 1909, p. 25—31.)

1066. **Istvánffi, Gyula** és **Réthly, Antal.** Über die Temperatur des Bodens und des Laubes der Weinstöcke. (Jahrb. Königl. Ungar. ampelolog. Centralanst., III [1908], 1909, p. 31—35.)

1067. **Linsbauer, L.** Immunität und Sortenwahl im Weinbau. (Mitteil. über Weinbau u. Kellerwirtsch. österr. Reichs-Weinbauver., 1911, Anhang p. 95—114.)

1068. **Luc, W. de.** Contribution à l'étude de l'influence des sels de cuivre sur les racine de la vigne avec résultats d'essais pratiques. (Journ. Soc. Agric. Suisse romande, LII, 12, 1911, p. 251—259.)

1069. **Munson, T. V.** Single character v. tout-ensemble breeding in grapes. (Amer. Breeders Mag., 1910, I, No. 4, p. 274.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 545.

1070. **Dell'Orto, G.** e **Maggioni, L.** La ricostituzione dei vigneti nel Marsalese ed in altri territorii della provincia di Trapani. Marsala 1911, 8⁰. 136 pp.

1071. **Paris, G.** I vinaccioli. (Le Staz. sperim. agr. ital., XLIV, 8⁰, Modena 1911, p. 669—727.)

1072. **Persi, G.** Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Amerikanischen Rebenpflanzschule in Asti während der Zeit 1901—1910. (Bol. Min. Agr. Indus e Com. [Rome], 1911. X, Ser. C, No. 8, p. 13.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 840.

1073. **Pomtow, W.** Der ostdeutsche Weinbau. Berlin 1910, 231 pp.
Exp. Stat. Rec, 1911, XXIV, p. 149.

1074. **Ravaz, L.** Untersuchungen über den gegenseitigen spezifischen Einfluss der Unterlage und des Pfropfreises beim Weinstock. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1910, t. 150, p. 712.)
B. C., 1911, p. 208.

1075. **Schellenberg, H.** Resultate von Versuchspflanzungen mit auf amerikanischen Unterlagen gepfropften Reben auf der Wädenswiler Versuchsstation. (Landw. Jahrb. Schweiz, 1911, XXV, No. 4, p. 277.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXV, p. 840.

1076. **Seyot, P.** A biometric study of the seeds of a vinifera grape grown both on its own roots and as a graft. (Assoc. Franç. Avanc. Sci., Compt. Rend., 1909, XXXVIII, p. 556.)
Exp. Stat. Rec., 1911, XXIV, p. 242.

XVII. Schizomycetes 1910–1911.

Mit einigen Nachträgen aus früheren Jahren.

Referent: W. **Herter** (Berlin-Steglitz).

Inhaltsübersicht.

I. Allgemeines (Lehrbücher, Sammelwerke, Geschichtliches, Jahresberichte, Wandtafeln, Verschiedenes).

1. **Abderhalden, Emil.** Biochemisches Handlexikon. Berlin, Jul. Springer, 1911.

2. **Abel, Rud.** Bakteriologisches Taschenbuch, enthaltend die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 14. Aufl. Würzburg, Stubers Verlag, 1910, VI, 136 pp., kl. 8⁰. 2 M.

Die neue Auflage wurde nicht nennenswert vergrössert.

3. **Abel, Rud.** Bakteriologisches Taschenbuch. Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 15. Aufl. Würzburg, Kabitzsch, 1911, VI u. 137 pp., 8⁰. 2 M.

4. **Anderson, Richard John.** Some points concerning microbes. (Pootadown, Young, 1910, 8 pp., 8⁰).

5. **Anonymus.** Bericht über die 4. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 19.—21. Mai 1910. (Beilage zum Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref. Bd. 47, 1910, 228 pp., 8⁰. 6 M.)

6. **Anonymus.** Fritz Schaudinns Arbeiten. Herausgegeben mit Unterstützung der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung. Hamburg u. Leipzig, Voss, 1911, XV u. 612 pp., 30 Taf., 44 Fig., 1 Porträt, 8⁰.

7. **Anonymus.** Internationale Hygieneausstellung Dresden 1911. Einrichtungen auf dem Gebiete des Unterrichts- und Medizinalwesens im Königreich Preussen. Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, 275 pp.

8. **Anonymus.** Recueil des actes officiels et documents intéressant l'hygiène publique. Travaux du conseil supérieur d'hygiène publique de France. Tome 39, Année 1909. (Melun, Imprim. Admin., 1911, 886 pp., 8⁰.)

9. **Anonymus.** Taschenbuch für den wirtschaftlichen und technischen Krankenanstaltsbetrieb. Verlag von F. Leineweber, Leipzig 1910.

10. **Ascoli, Alberto.** Elementi di sierologia. Capodistria, Wien, Safar., 1911, 168 pp., 8⁰, 12 Taf. 2 M.

11. **Bail, Oskar.** Das Problem der bakteriellen Infektion. (Bibl. med. Monogr., Bd. 11, Leipzig, Klinkhardt, 1911, 104 pp., 8⁰. 3 M.)

12. **Bail, Oskar.** Das Problem der bakteriellen Infektion. (Folia serol., Bd. 7, 1911, Heft 1, p. 14—101; Heft 2, p. 119—166; Heft 3, p. 252—277.)

Unter Infektion versteht Verf. die auf irgend einem Wege ermöglichte Ansiedelung eines Organismus innerhalb des Funktionsraumes eines anderen Organismus (Makroorganismus), wobei der Ansiedelung eine mindestens zeitweilige Ausübung der Funktionen des Mikroorganismus folgt. Die biologische Bedeutung der Infektion besteht darin, dass in jedem Falle das Gesetz der Lebensundurchdringlichkeit durchbrochen wird. Ein Sonderfall dieses Gesetzes ist die Immunität. Der hier gegebene Begriff der Infektion trifft natürlich auch für die Fälle von Symbiose zu, ebenso auch für die parabiontische Infektion. Verf. hält es nun für wichtig, zwei Arten der Immunität zu unterscheiden, nämlich „Infektions-“ und „Krankheitsimmunität“. Erstere richtet sich gegen die Ansiedelung der Erreger, wobei natürlich auch die Krankheit

ausbleibt. Bei der Krankheitsimmunität wird die Ansiedelung des Mikroorganismus nicht verhindert; es bleibt nur die Infektionskrankheit aus.

13. **Bancroft, C. K.** Handbook of the fungus disease of the West Indian plants. Barbados 1910, 70 pp., 8⁰, Illustr.

14. **Bandelier** und **Roepke.** Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 4. erw. u. verb. Aufl. Mit einem Vorwort von R. Koch. Würzburg, Kabitzsch, 1910, XII, 250 pp., 8⁰. 6 M.

15. **Bandelier** und **Roepke.** Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 5. Aufl. Mit einem Vorwort von R. Koch. Würzburg, Kabitzsch, 1910/11, 8⁰.

16. **Bandelier** und **Roepke.** Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Für Ärzte und Studierende. 6. erw. u. verb. Aufl. Mit einem Vorwort von R. Koch. Würzburg, Kabitzsch, 1911, XII u. 286 pp., 8⁰, 6 Taf. u. 4 Fig. 6,60 M.

17. **Baumgarten, P. v.** Lehrbuch der pathogenen Mikroorganismen. Teil I: Die pathogenen Bakterien. Für Studierende und Ärzte. Leipzig 1911, S. Hirzel, mit 85 z. T. farb. Abb. u. 1 Taf., X, 955 pp., gr. 8⁰. 24 M, geb. 26.50 M.

Dem Grundgedanken nach als eine Neuauflage des alten „Lehrbuches der pathologischen Mykologie“ des Verf's. aufzufassen. Statt der „Vorlesungen“ ist eine möglichst kurz gefasste Darstellungsform gewählt worden.

Der vorliegende Band bringt die pathogenen Bakterien vollzählig und berücksichtigt besonders die Wechselwirkung zwischen den Krankheitserregern und dem von ihnen befallenen lebenden tierischen Körper.

Das Werk soll Studierende in der Aneignung bakteriologischer Kenntnisse unterstützen, ferner aber auch Ärzten in bakteriologischen Untersuchungen als Ratgeber dienen. Schliesslich wird es auch dem Fachmann Anregung zu gewähren imstande sein.

18. **Baumgarten. P. von** und **Dibbelt, W.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen. 24. Jahrg., 1908, 1. Abt. Leipzig, Hirzel, 1910. 640 pp., 8⁰. 20 Mark.

19. **Baumgarten, Paul von** und **Dibbelt, Walter.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. 24. Jahrg., 1908, 2. Abt. Leipzig, Hirzel, 1911, XII, p. 641—1136. 16 M.

20. **Bersch, Wilhelm.** Hefen, Schimmelpilze und Bakterien. Eine Darstellung der Lebensbedingungen, Eigenschaften und Verwendung der technisch wichtigen Mikroorganismen in der Praxis. A. Hartlebens chemisch-technische Bibliothek, Bd. 333, Wien und Leipzig, A. Hartleben, 1910, VIII u. 462 pp.

21. **Besançon, F.** Précis de microbiologie clinique. 2e édition. Paris 1910, 658 pp, 148 figs., 8⁰.

22. **Bierotte.** Die Entwickelung und die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten beim Hygienischen Institut der Universität Halle in den Jahren 1900—1910 mit besonderer Berücksichtigung des letzten Jahres. (Hygien. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 6, p. 297—317.)

23. **Bischoff, H., Hoffmann, W.** und **Schwiening, H.** Lehrbuch der Militärhygiene. 2 Bände. Bibliothek v. Coler, Band 31 und 32, Berlin, Hirschwald, 1910, 319 Fig.

24. **Blasius, O.** Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Halle im Jahre 1909. (Hygien. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 7, p. 345—365.)

25. **Bötticher, Eduard.** Die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für Infektionskrankheiten zu Giessen im Jahre 1910. (Hygien. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 10, p. 545—559.)

26. **Bornand, M.** L'antiformine comme désinfectant et comme moyen de recherche du *Myxobacterium tuberculosis*. Diss. Lausanne, 1909.

27. **Bourcart, Emmanuel.** Les maladies des plantes. Leur traitement, raisonné et efficace en agriculture et en horticulture. Paris, Doin et fils, 1910, 655 pp., 8°, illustr. 6 M.

28. **Braun, Max** and **Lühe, M.** A handbook of practical parasitology. Transl. by Linda Forster. London, Bale, Sons a. Danielsson, 1910, 8°, mit Fig. 11 M.

29. **Bredemann, Gustav.** Kritische Notiz. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1910, Bd. 26, p. 236—237.)

Contra Pringsheim.

30. **Brumpt, E.** Précis de Parasitologie. Paris 1910, 915 pp., 4 Taf. u. 683 Fig., 8°. 10 M.

31. **Bugwid, O.** Mikrophotographischer Wandatlas der Bakteriologie. 1910, 20 phot. Taf., 68,5 × 53,5 cm. Berlin, Rothacker. 60 M.

Mikrophotogramme in stark vergrössertem Massstabe.

32. **Bujard, A.** und **Baier, E.** Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker zum Gebrauch im Laboratorium, für die Arbeiten der Nahrungsmittelkontrolle, gerichtlichen Chemie und anderen Zweige der öffentlichen Chemie. 3. umgearb. Aufl. Berlin, Springer, 1911, 8°, XVIII u. 730 pp., mit Fig. 12 M.

33. **Burnet, E.** Microbes et toxines. Avec une introduction de E. Metchnikoff. Paris, Flammarion, 1911, 8°, 71 Fig. 3 M.

34. **Courmont.** Compendio de Bacteriologia practica. Barcelona 1910, 8°, Illustr. 10 M.

35. **Courmont, J.** Précis de bactériologie prâtique. 4me édition. Paris 1911, 8°, 1150 pp., 449 figs. dont 104 en couleurs.

36. **Dafert.** Bericht über die Tätigkeit der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1909. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 1910, Heft 4, p. 167—277.)

37. **Dafert.** Bericht über die Tätigkeit der k. k landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1910. (Zeitschr. f. das landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 1911.)

38. **Dembowski, H.** Achter Jahresbericht über die Tätigkeit des Hygienisch-bakteriologischen Instituts der Stadt Dortmund vom

1. April 1910 bis 31. März 1911. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 20, p. 1129—1141.)

39. **Dieudonné, A.** Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie. Zusammenfassende Übersicht über die Immunitätslehre. 7. umgearb. Aufl. Leipzig, Barth, 1911, VII u. 243 pp., 8⁰, 6,80 M.

40. **Fals, H.** Les maladies des plantes cultivées et leur traitement. Paris 1910, 256 pp., 8⁰, 147 Fig.

41. **Fischer, Bernhard.** Der Kampf gegen die Infektionskrankheiten im Lichte der Statistik. (Rede.) Kiel, Lipsius und Tischer, 1911, 28 pp., 8⁰. 0,60 M.

42. **Fischer, Bernhard.** Kurzgefasste Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen, zugleich Übungsprogramm mit Vorschlägen für die hygienischen Untersuchungen. Für Studierende und Ärzte. 2 Teile. Berlin, Hirschwald, 1910, 8⁰. 4 M.

43. **Jessen, C. C.** Les oeuvres de l'hygiène hors de l'école en Danemark. Copenhague, Gad, 1910, VI, 116 pp., 8⁰, 58 Fig.

44. **Friedemann, Ulrich.** Taschenbuch der Immunitätslehre mit besonderer Berücksichtigung der Technik. Leipzig, Barth, 1910, VI, 140 pp., 8⁰. 4 M.

45. **Gärtner.** Bericht über die Tätigkeit der bakteriologischen Untersuchungsstelle am Hygienischen Institut der Universität Jena von 1910. (Korresp. Bl. d. allgem. ärztl. Ver. Thüringen, Jahrg. 40, 1911, No. 5, p. 235—244.)

46. **Gander, Mart.** Die Bakterien. 2. verm. und verb. Aufl. (Benzingers naturwissenschaftliche Bibliothek. Einsiedeln, Verlagsanstalt Benzinger & Co., 4. Bd., kl. 8⁰, VIII, 176 pp., 37 Abb., 1910. 1,50 M., in Leinw. 2,50 M.)

47. **Glage, F.** Compendium der angewandten Bakteriologie für Tierärzte. Berlin, Schoetz, 1910, kl. 8⁰, VII, 272 pp., 60 Fig. 7,50 M.

Verf. bietet in Kürze alles, „was den beamteten und praktischen Tierarzt bei der Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle, bei Ausübung seines Berufes hinsichtlich der Bakteriologie interessiert."

Das Büchlein wird in den Kreisen der Tierärzte dankbar begrüsst werden.

48. **Guiart, J.** Les parasites inoculateurs de maladies. Paris, Flammarion, 1911, 362 pp., 107 figs., 8⁰. 3,50 Fr.

49. **Guiart, J.** Précis de Parasitologie. Paris, Baillière et fils 1910, 628 pp., 8⁰, 549 Fig. 10 M.

50. **Hansen, Emil Chr.** (†). Gesammelte Abhandlungen über Gärungsorganismen. Nach seinem Tode herausgegeben von Albert Klöcker. Jena, G. Fischer, 1911.

51. **Harnack, Erich.** Zur Geschichte der Antisepsis und Antipyrese. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1909, No. 1, p. 31—34.)

52. **Heald, F. D. and Wolf, F. A.** List of parasitic bacteria and fungi occurring in Texas. (Transact. Texas Acad. Sc., vol. 11, 1911, p. 10—44.)

53. **Heim, Ludwig.** Lehrbuch der Bakteriologie mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden, Diagnostik und Immunitätslehre. 4. vollst. umgearb. Aufl. Stuttgart, Enke, 1911, XII. u. 454 pp., 13 Taf. u. 184 Fig., 8⁰. 13,60 M.)

54. **Heim, L.** Meine Anteile an der bakteriologischen Choleradiagnose. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig.-Band 53, 1910, Heft 5, p. 557—558.)

Verf. wies schon vor acht Jahren darauf hin, dass Blutnährböden auf Choleravibrionen fördernd einwirken. Der Unterschied zwischen dem Nährboden des Verf. und dem Dieudonnés bestehe darin, dass in ersterem 0,13 %, in letzterem 0,84 % KOH enthalten sei.

55. **Heinemann, P. L.** Laboratory guide in bacteriology. Chicago 1910, 158 pp., 37 Fig., 8⁰.

56. **Henle, Jakob.** Von den Miasmen und Kontagien und von den miasmatisch-kontagiösen Krankheiten. 1840. Einleitung v. Fel. Marchand. (Klassiker d. Med., herausgeg. v. Sudhoff, Bd. 3, Leipzig, Barth, 88 pp., 8⁰. 2,40 M.)

57. **Henneberg, W.** Gärungsbakteriologische Wandtafeln. Berlin 1911, 2 Tafeln (4 Blätter in fol.), mit Text (8 pp. in gr. 8⁰).

58. **Herzog, M.** A textbook on disease-producing Micro-organisms. London 1911, 8⁰, ill. 24 M.

59. **Hiltner, L.** Bericht über die Tätigkeit der K. Agrikulturbotanischen Anstalt München im Jahre 1910. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau usw., 1911, No. 1—2, p. 1—16.)

60. **Hiss, P. H.** and **Zinsser, H.** Textbook of bacteriology. Practical treatise. New York 1911, 8⁰, XIV u. 745 pp., 456 fig.

61. **Hollrung, M.** Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Bd. 11: Das Jahr 1908. Berlin, P. Parey, 1910, 362 pp. 8⁰. 18 M.

62. **Jennings, H.** Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Autorisierte deutsche Übersetzung von Ernst Mangold. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1910, gr. 8⁰, XIII u. 578 pp. Geh. 9 M., geb. 11 M.

Ausführliche Besprechung von Matouschek im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 226—227.

63. **Jordan, E. O.** General bacteriology. 2. edition. Philadelphia 1910, 8⁰, 594 pp., ill.

64. **Jungano, M.** et **Distaso, A.** Les Anaérobies. (XII et 228 pp., Paris, Masson & Cie., 1910.)

Verff. behandeln zunächst Geschichte und Technik der Anaërobierkultur und gehen dann zu den einzelnen Arten über. Besprochen werden hier:

1. die proteolytischen Gruppen: *Bacillus perfringens*, *B. bifermentans*, *Vibrion septique*, *B. Chauvoei*, *B. botulinus*, die chromogenen Anaërobier, *B. putrificus*, *B. tetani* usw.;
2. die peptolytischen Formen: *B. butyricus*, *B. bifidus*, *B. ramosus*, Rodella III, *B. fusiformis* usw.; ferner Spirillen, Spirochaeten, Mikrokokken und Streptokokken.

Zum Schluss ist ein ausführlicher, 25 Seiten umfassender bibliographischer Anhang gegeben.

Zur Kritik der Arbeit vgl. man das Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 246—247.

65. **Kirchner, O.** Bericht über die Tätigkeit der K. Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim im Jahre 1909. (Württemb. Wochenbl. f. Landw., 1910, No. 22, p. 350—357.)

66. **Kisskalt.** Die Bedeutung der Bakteriologie für die öffentliche Gesundheitspflege. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 42, 1910, Heft 3, p. 498—515.)

67. **Knopf, S. Adolphus.** Robert Koch the father of modern tuberculosis science. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 18, p. 1307—1309, 1 Fig.)

68. **Koch, Alfred.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. 18. Jahrg., 1907. Leipzig, Hirzel, 1910, VIII, 684 pp., 8⁰. 24 M.

69. **Koenig.** Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe. Berlin, P. Parey, 1911.

70. **Kolbe, W. und Hetsch, H.** Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch für Studierende, Ärzte und Medizinalbeamte. 3. erweit. Aufl. Bd 1. Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1911, XVI u. 496 pp., 98 mehrfarb. Taf. u. 180 Fig. Vollst. 30 M.

71. **Kolle, W.** Das Institut für Hygiene und Bakteriologie (Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten) der Universität Bern. (Klin. Jahrb., Bd. 25, 1911, Heft 1, p. 19—60, 4 Taf. u. 34 Fig.)

72. **Kolle, W. und Hetsch, H.** Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. 3. Aufl. Bd. I u. II. Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg, 1911, 8⁰, 968 pp., zahlr. farb. Taf.

73. **Kolle, W. und Wassermann, W.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Zweiter Ergänzungsband. Jena, G. Fischer, 1909, mit 2 Taf. und 18 Fig. im Text, 597 pp. 19,50 M.

74. **Kolle, W. und Wassermann, A.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. verm. Aufl. 1. Lief. — Bd. 1. Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, X u. 80 pp., 1 Taf. u. zahlr. Fig. 2,50 M.

75. **Kraus, R.** Vorlesungen über ätiologische Therapie und Diagnose der Infektionskrankheiten. — Fortbildungskurse für Ärzte, veranstaltet von der Wiener Ärztekammer. (Wiener med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, No. 17, p. 969—973; sep. Wien, Perles 1910, 8⁰, 22 pp.)

76. **Kruse, W.** Allgemeine Mikrobiologie. Die Lehre vom Stoff- und Kraftwechsel der Kleinwesen. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1910, XV und 1184 pp. 30 M.

Ein Lehrbuch grossen Stils, welches Morphologie, Ernährung, Stoffwechsel, Energiewechsel, Fermente, Gifte und Immunstoffe der Mikroben behandelt. Das Werk war ursprünglich als allgemeiner biologischer Teil der 4. Auflage des Flüggeschen Handbuches der Mikroorganismen gedacht, ist jedoch nunmehr selbständig erschienen. Der zweite Teil wird die Infektions- und Immunitätslehre behandeln.

Folgende Fragen werden behandelt:

1. Bau der Kleinwesen und mikrochemisches Verhalten.
2. Chemische Zusammensetzung der Kleinwesen.
3. Die Nährstoffe der Kleinwesen.
4. Weitere Bedingungen der Ernährung.
5. Die Stoffwechselvorgänge im allgemeinen.
6. Umwandlungen der Kohlenhydrate im Stoffwechsel.
7. Wandlungen der Alkohole, Fette und Fettsäuren.
8. Wandlungen der Glykoside und aromatischen Körper.
9. Wandungen der Eiweisskörper.

10. Wandlungen einfacher Stickstoffkörper.
11. Wandlungen des Schwefels.
12. Wandlungen anderer organischer Stoffe.
13. Die Wege des Sauerstoffs und die Beziehungen des Stoff- und Kraftwechsels.
14. Fermente (Umsatzstoffe).
15. Farbstoffe des Kleinwesen.
16. Gifte der Kleinwesen.
17. Angriffs-, Reiz- und Impfstoffe.
18. Veränderlichkeit und Stammesgeschichte der Kleinwesen.

Das Werk soll an die Stelle von Flügges „Mikroorganismen" treten.

77. **Küster, E.** Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen Instituts in Freiburg i. Br. vom 1. Januar 1909 bis 1. Januar 1910. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 8, p. 397—410, 1 Fig., No. 9, p. 474—479, 1 Fig.)

78. **Küster, E.** und **Geisse, A.** Compendium der praktischen Bakterienkunde für Studierende der Medizin und praktische Ärzte. Strassburg i. E., 1911, J. Singer, IV, 184 pp., kl. 0⁰, mit 26 Abb. u. 18 Farbtafeln. 5 M.

Auszug aus der Bakteriologie, zur Repetition für Studenten und für praktische Ärzte zur Auffrischung ihrer auf der Universität erworbenen bakteriologischen Kenntnisse nützlich, jedoch als „Leitfaden der Bakteriologie, der alles Notwendige enthält" nicht ausführlich genug.

79. **Kuttenkeuler, H.** Jahresbericht über die Fortschritte der Nahrungs- und Genussmittel im Jahre 1910. (Chemikerzeitung, 1911, Jahrg. 35, p. 322—347.)

80. **Lafar, Franz.** Handbuch der technischen Mykologie für technische Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker. [2. wesentl. erweit. Aufl. v. Lafar, Technische Mykologie], Lief. 19 = Band 5. Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, p. 321—416, 1 Taf., 4 Fig. 4 M.

81. **Laurent, Edv.** Das Virulenzproblem der pathogenen Bakterien. Epidemologische und klinische Studien, von der Diphtherie ausgehend. Jena, G. Fischer, 1910, V, 866 pp., 8⁰, 7 Taf. 30 M.

Vgl. Referat von Goldzieher in Baumgartens Jahresber. pathog. Mikroorg., Bd. 26, 1910, Leipzig 1913, p. 1098—1099.

82. **Lehmann, K. B.** und **Neumann, R. O.** Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. 1. Teil. Atlas. 5. umgearb. u. vermehrte Aufl. München, Lehmann, 1910, XV, 103 pp., 79 Taf. 10 M. (Lehmanns Med. Handatlanten. Band 10.)

83. **Lindner, Paul.** Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungkunde mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Betriebskontrolle. 2. verm. Aufl. 27 pp. Text und 168 Taf. mit 578 Einzelbildern, Berlin, P. Parey, 1910.

Der Atlas bildet bekanntlich die Ergänzung zu der „Mikroskopischen Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben" des Verf., die in 5. Auflage vorliegt und hinlänglich bekannt sein dürfte, so dass sich ein Eingehen auf den Zweck der beiden zusammengehörigen Werke erübrigt.

Es sei hier nur darauf hingewiesen, dass auch eine grosse Zahl von Bakterienphotographien in dem Atlas enthalten ist. Es sind Aufnahmen nach

lebendem Material. Man erkennt darauf beispielsweise: *Bacillus acidificans longissimus, Streptococcus*-Arten, *Bacterium megatherioides, Bacillus Beijerincki, Granulobacter saccharobutyricum, Clostridium, Bacillus megatherium, Bacillus subtilis, Leuconostoc Lagerheimii, Proteus Hauserii,* Essigbakterien, *Bacillus mesentericus aureus,* Sarcinen, *Pediococcus cerevisiae, Pediococcus acidi lactici, Bacterium merismopodioides.*

84. **Lindner, P.** Die botanische und chemische Charakterisierung der Gärungsmikroben und die Notwendigkeit einer biologischen Zentrale. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot., 1910, p. 73—79.)

Für viele Berufsarten ist die Kenntnis der Gärungsorganismen notwendig. Verf schlägt vor, eine biologische Zentrale zu bilden, in der die in Frage kommenden Organismen in Reinkultur gezogen und untersucht werden sollen.

85. **Loehlein, M.** Die krankheitserregenden Bakterien. Entstehung, Heilung und Bekämpfung der bakteriellen Infektionskrankheiten des Menschen, gemeinverständlich geschrieben. (Aus Natur und Geisteswelt, No. 307, Leipzig, Teubner, 1910, VI, 120 pp., 8⁰, 33 Fig., 1,25 M.)

86. **Löhnis, F.** Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1910, 8⁰, XII u. 906 pp.

87. **Löhnis, F.** Landwirtschaftlich-bakteriologisches Praktikum. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1911, 156 pp., 3 Taf., 40 Abb.

Anleitung zur Ausführung landwirtschaftlich-bakteriologischer Untersuchungen auf den Gebieten der Futtermittel-, Molkerei-, Dünger- und Bodenbakteriologie. Das Werkchen ist durch zahlreiche, nur dem geübten Praktiker bekannte Einzelheiten und Kunstgriffe, die das Arbeiten im Laboratorium unendlich erleichtern, besonders wertvoll. Nur sollte der Preis noch niedriger bemessen sein.

88. **Lüstner, G.** Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Versuchsstation. (Ber. d. Königl. Lehranstalt f. Wein- usw. Bau zu Geisenheim. Für 1910. Berlin, P. Parey, 1911, p. 147—180.)

89. **Macé, E.** Traité pratique de bactériologie. 6e édition. Tome 1. Paris, Baillière et fils, 1911, 8⁰, 284 fig. 18 M.

90. **Marshall, C. E.** Microbiology. Textbook for students of agriculture and domestic sciences. Philadelphia, 1911, 12⁰, XXI; 724 pp., 1 col. pl. 128 fig.

91. **Mitscherlich, Wilh. Alfred.** Bakterienkult. (Centralbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 26, 1910, No. 18/19, p. 513—519.)

92. **Moor, C. G. and Partridge.** Aids to bacteriology. 2 nd. edit. London, Baillière, 8⁰. 4 M.

93. **Moore, V. A.** Ansprache des Präsidenten der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dezember 1910, über die Bakteriologie in der allgemeinen Erziehung. (Science, 24. Februar 1911.)

94. **Moule, Léon.** La parasitologie dans la littérature antique. 2. Les parasites du tube digestif. (Arch. de parasitologie. Tome 14, 1911, No. 3, p. 353—383.)

95. **Much, H.** Das antitoxische Immunisierungsprinzip. (Fortschr. d. Med., Jahrg. 28, 1910, No. 1, p. 1—8.)

96. **Much, Hans.** Das bakterizide Prinzip. (Fortschr. d. Med., Jahrg. 28, 1910, No. 40, p. 1249—1259.)

97. **Much, Hans.** Die Immunitätswissenschaft. Eine kurz gefasste Übersicht über die Immunotherapie und -Diagnostik für praktische Ärzte und Studierende. Würzburg, Kabitzsch, 1911, VIII u. 262 pp., 5 Taf. u. 6 Fig.)

98. **Müller, Paul.** Technik der serodiagnostischen Methoden. 3 Aufl. Jena, G. Fischer, 1910, VII, 95 pp., 7 Fig. 2 M.

99. **Müller, P. Th.** Vorlesungen über Infektion und Immunität. 2. erw. u. verm. Aufl. Jena, G. Fischer, IV, 401 pp. 1909, mit 20 Abb. im Text. 7 M.

100. **Neumann, R. O.** Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis Dezember 1909. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 5, p. 235—240.)

101. **Noak.** Bakterienleben. (Oldenburgisches Landw.-Blatt, 1911, No. 5, p. 50—51.)

102. **Oméliansky, V. L.** Etude bactériologique du mammouth de Sanga Jourach et du sol adjacent. (Arch. sc. biol. St.-Pétersbourg, vol. 16, 1911, No. 4, p. 355—367.)

103. **Orth, Johannes.** Rudolf Virchow und die Bakteriologie. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 42, p. 1937—1939.)

104. **Ostertag, R.** Handbuch der Fleischbeschau für Tierärzte, Ärzte und Richter. 6. neubearb. Aufl., 2 Bände, Bd. 1, Stuttgart: Enke, 8⁰, 1910.

105. **Pavillard, J.** Etat actuel de la protistologie végétale. (Progressus rei bot., vol. 3, 1910, Heft 3, p. 474—544.)

106. **Percival, J.** Agricultural bacteriology, theoretical and practical. London 1910, 8⁰, 418 pp., ill.

107. **Perroncito, E.** Per l'insegnamento della parassitologia. (Riv. di igiene e di sanità pubbl., anno 22, 1911, No. 7, p. 193—201.)

108. **Potter, M. C.** A brief review of bacteriological research in phytopatology. (Sc. progress, 1910, No. 18, p. 191—212.)

109. **Potter, M. C.** Bacteria in their relation to plant pathology. (Trans. British Mycol., ser. 3, No. 3, 1910, p. 150—168, ill.)

110. **Potter, M. C.** Bacterial diseases of plants. (Rep. 81. Meeting British Assoc. Portsmouth, 1911, p. 601—602.)

111. **Potter, M. C.** Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, p. 624—640.)

Historische Übersicht über unsere Kenntnisse von den bakteriellen Pflanzenkrankheiten.

112. **Prescher, Joh.** und **Rabs, Viktor.** Bakteriologisch-chemisches Praktikum. Die wichtigsten bakteriologischen, klinisch-chemischen und nahrungsmittelchemischen Untersuchungsmethoden für Apotheker, Chemiker, Ärzte und Studierende. (2. vollst. umgearb. u. erw. Aufl. Würzburg, Kabitzch, 1910, 314 pp., 3 Taf., 61 Fig., 5,50 M.)

Enthält Genaueres über die Untersuchung pathologischen Materials (Auswurf, Eiter, Blut, Darm- und Mageninhalt, Harn), von Milch, Butter, Margarine, Käse, Wein sowie kurze Bemerkungen über die Wasseruntersuchung. Viel Neues scheint nicht gegeben zu werden.

113. **Prudden, F. M.** The story of the bacteria. 2. edition. New York 1910, 8⁰.

114. **Rahn, Otto.** Die Verwertbarkeit von Kurven zur Deutung biochemischer Vorgänge. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, no. 4/5, 1910, p. 111—127.)

115. **Riehm, E.** Die wichtigsten pflanzlichen und tierischen Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Mit 66 Textabb., Berlin, P. Parey, 1910, 8⁰. VI, 158 pp.

116. **Ritzema Bos, J.** Institut voor phytopathologie te Wageningen. Verslag over het jaar 1908. (Med. Ryks hoog. Land-, Tuin- en Boschbouwsch., Wageningen, 3, 1910, p. 51—107.)

117. **Roux, G.** et **Rochaix, A.** Précis de Microbie et de technique bactérioscopique. 2. édition. Paris 1911, 8⁰, 614 pp., 127 Fig.

118. **Schaeffer, W.** Über mikrokinematographische Aufnahmen. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 12, p. 536—537.)

119. **Scheube, B.** Die Krankheiten der warmen Länder. Ein Handbuch für Ärzte. 4. umgearb. u. erweit. Aufl. Jena, G. Fischer, 1910. VIII, 1072 pp., 8⁰, 1 Taf., 5 geogr. Karten u. 142 Fig., 22,50 M.

120. **Schuster.** Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des k. hygienischen Instituts in Posen im Jahre 1910. Nebst einem Überblick über die Untersuchungstätigkeit der Abteilung im Interesse der Seuchenbekämpfung seit 1902. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 13, p. 709 bis 719.)

121. **Schwalbe, Ernst.** Die Bedeutung der Kleinlebewelt in Natur und Kultur. (Naturw. Wochenschr., Band 9, 1910, p. 529—536.)

Verf. bespricht Fäulnis- und Bodenbakterien, Pest, Cholera, Tuberkulose.

122. **Smythe, R. H.** Veterinary parasitology. London 1911, 8⁰. 144 pp., mit Fig., 4,50 M.

123. **Sorauer, Paul** und **Rörig, Georg.** Pflanzenschutz. Anleitung für den praktischen Landwirt zur Erkennung und Bekämpfung der Beschädigungen der Kulturpflanzen. Im Auftrag der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Sonderausschuss für Pflanzenschutz. 5. vermehrte Aufl. Anleitungen f. d. praktischen Landwirt, No. 6, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin 1910, 104 Textabbild., 9 Farbentafeln.

124. **Stitt, E. G.** Practical bacteriology, blood work and animal parasitology. 2. edition. London, Lewis, 1911, 8⁰, 7,50 M.

125. **Sudhoff, Karl** und **Sticker, Geo.** Zur historischen Biologie der Krankheitserreger. Materialien, Studien und Abhandlungen gemeinsam mit V. Fossel, T. v. Györy, W. His. Giessen, Töpelmann, 8⁰, 1910.

Heft 1: Sudhoff, Karl, Historik und Seuchenforschung — Sticker, Geo., Parasitologie und Loimologie. 12 pp., 0,40 M. Heft 2: Sticker, Geo, Die Bedeutung der Geschichte der Epidemien für die heutige Epidemiologie. Ein Beitrag zur Beurteilung des Reichsseuchengesetzes, 44 pp., 1.40 M.

126. **Testi, F.** Microbiologia pura ed applicata, con speciale riguardo alla tecnica microbiologica. 344 pp. in-12, Milano 1911.

127. **Traverso, G. B.** I Bacteri. Sunto di una conferenza. (Cronache della Scuola libera popolare di Schio, anno X [1910—1911], p. 77—79, in-8, Schio 1911.)

128. **Türke.** Kleinlebewesen (Bakterien), mit besonderer Berücksichtigung der ansteckenden und sonstigen übertragbaren Krankheiten. (Zeitschr. f. Samariter- u. Rettungswesen, 1911, Jahrg. 17, No. 8—10.)

129. **Walker, C.** Bacteria. (Field Club, 1911, vol. 1, No. 2, p. 12—16.)

130. **Wehmer, C.** Das neue Laboratorium für technische Bakteriologie an der Technischen Hochschule zu Hannover. (Centrbl. f. Bakt., 1910, Abt. 2, Bd. 26, No. 20—24, p. 667—669, 2 Taf.)

131. **Weichardt, Wolfgang.** Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung, unter Mitwirkung von Fachgenossen. 1909, V. Band. I. Abt.: Ergebnisse der Immunitätsforschung. 2. Abt.: Bericht über das Jahr 1909 mit einer zusammenfassenden Übersicht vom Herausgeber. Stuttgart 1910, Enke. 30 M.

Vom 5. Bande an ist der Jahresbericht in zwei Teile geteilt worden; der erste bringt Übersichtsreferate über die im Vordergrund des Interesses stehenden Fragen aus allen Teilen des Immunitätsgebietes, der zweite enthält die Referate über sämtliche im Berichtsjahre erschienenen Immunitätsarbeiten, nach den Namen der Autoren alphabetisch geordnet, nebst einer zusammenfassenden Übersicht und Sachregister.

132. **Weichardt, Wolfgang.** Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung, unter Mitwirkung von Fachgenossen VI. Band. 1910. Abt. 1: Ergebnisse der Immunitätsforschung. Stuttgart 1911, Enke, 8⁰, III u. 307 pp. 10 M.

133. **Weichardt, Wolfgang.** Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung, unter Mitwirkung von Fachgenossen. VI. Bd. 1910. Abt. 2: Bericht über das Jahr 1910 mit einer zusammenfassenden Übersicht vom Herausgeber. Stuttgart 1911, Enke, 8⁰, XIX u. 668 pp. 21 M.

134. **Wolff-Eisner, A.** Handbuch der Serumtherapie und experimentellen Therapie. Ein Handbuch für Klinik und Praxis. München, Lehmann, 1910, VIII, 408 pp., 8⁰, 1 Taf. 12 M.

II. Morphologie und Systematik. Nomenklatur. Neue Arten.

(Mit N. A. gekennzeichnet).

135. **Acton, Hugh W.** and **Harvey, W. F.** The nature and specificity of Negri bodies. (Parasitology, vol. 4, 1911, No. 3, p. 255—272, 1 Taf. und 2 Figuren.)

136. **Amato.** Sulla fine struttura del *Bac. melitensis*. (Arch. di Anat. Patol., vol. 4, 1910, fasc. 4, p. 478.)

Vitale Färbungen mit Brillantcresylblau ergaben abgestumpfte Stäbchen mit intensiv blau gefärbtem rundlichem bis ovalem Zentralkörper.

137. **Babès, V.** Les corpuscules métachromatiques des bacilles acido résistants. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 7, p. 315—318.)

Die metachromatischen Körperchen der säurefesten Tuberkelbazillen färben sich oft schlecht nach der Methode Babès-Ernst. Gute Färbung erhält man nach den Methoden Ehrlich, Ziehl, Gram und Weigert.

138. **Bainbridge, F. A.** and **O'Brien, R. A.** On the paratyphoid group of bacilli. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 68—88.)

139. **Balfour, Andrew.** Note regarding the new Buffalo spirochaete. (Parasitology, vol. 3, 1910, No. 3, p. 319—321.) — Remarks of Nuttall. (Parasitology, vol. 3, 1910, No. 3, p. 321.)

140. **Beckwith, T. D.** Ein halophytischer *Diplococcus*. (Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dezember 1910.) **N. A.**

Dem Originalbericht im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 193 bis 194 sei folgendes entnommen:

Gesalzene Stockfische und andere Schmelzschupper werden bei Aufbewahrung auf dem Markte bisweilen rot verfärbt. Ursache ist ein *Diplococcus*, den Verf. *D. gadidarum* n. sp. tauft. Auf Fischagar mit fünf Prozent Kochsalzgehalt entwickelten sich bei 30° nach 96 h lachsfarbene Kolonien. Die Kokken hatten 0,4—0,5 μ Durchmesser, später wiesen sie Involutionsformen von 1 μ Grösse auf. Gram-positiv, unbeweglich, obligat aërob. Während der Optimalgehalt an NaCl für *Bac. subtilis* und *B. fluorescens liquefaciens* 0 bis 0,1 % ist, wünscht *Diplococcus gadidarum* 5 bis 10 % NaCl.

141. **Berdnikoff, A. J.** Sur le groupement des microbes du genre *Streptococcus*. (Arch. sc. biol. St.-Pétersbourg, vol. 15, no. 3/4, p. 365—372; no. 5, p. 393—417, 1910.)

142. **Biernacki, W.** *Bacterium Nenckii* Biern., ein neuer den Agar verflüssigender Mikroorganismus. Vorl. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 166—169, 2 Fig.) **N. A.**

Wie *Bact. betae viscosum* Parek und *Bac. gelaticus* Grau vermag auch das neue *Bacterium* Agar zu verflüssigen. Es fand sich in getrockneter spanischer Malagatraube. Es ist ein 0,8 × 1,25—2 μ grosses, an den Enden abgerundetes Stäbchen.

143. **Biernacki, W.** *Bacterium Nenckii* n. sp., ein neuer Agar-Agar flüssigmachender Mikroorganismus. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, vol. 10, No. 4, p. 131—136, 2 Fig., 1910.) **N. A.**

Verf. fand in getrockneten spanischen Weintrauben ein kokkenartiges Stäbchen, das Agar verflüssigte, auf zuckerhaltigem Nährboden Schleim bildete, unbeweglich, gramnegativ, nicht sporulierend, fakultativ aërob war, bei 18 bis 23° C Milch nicht koagalierte und ein Optimum von 35 bis 38° C besass.

144. **Blühdorn, Kurt.** Untersuchungen über den *Bacillus bifidus communis*, den sog. *Bacillus acidophilus (Streptobacillus faecalis)*. (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 72, 1910, Heft 6, p. 693—704.)

145. **Bordet, Jules.** La morphologie du microbe de la péripneumonie des bovidés. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 24, 1910, p. 161—179 11 Fig.)

146. **Bordet.** Note complémentaire sur le microbe de la diphthérie aviaire. (Ann. de Méd. Vétér., année 59, 1910, No. 3, p. 140—145.)

147. **Bordet.** Note complémentaire sur le microbe de la diphthérie aviaire. (Mouvement hyg., année 26, 1910, No. 2, p. 47—51.)

148. **Bordet, J.** et **Fally, V.** Le microbe de la diphthérie des poules. (Ann. de l'Institut Pasteur, Tome 24, 1910, p. 563.)

Die Erreger der Geflügeldiphtherie sind feinste Kokken, die die Eigenschaft besitzen, voluminöse, schwer trennbare Massen zu bilden. Sie sind nach Giemsa gut färbbar.

149. **Bordet, J.** et **Fally, V.** Le microbe de la diphthérie des poules. (Ann. de méd. vétér., année 60, 1911, No. 2, p. 91—98.)

150. **Brault, J.** et **Masselot, L.** Quelques remarques sur le bacille du rhino sclérome. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol., Tome 22, 1910, No. 4, p. 545—549.)

151. **Bridré, J.** et **Nègre, L.** Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, p. 998—1001, 18 avril 1910.)

Handelt von *Cryptococcus farciminosus* Rivolta et Miscellone aus dem Maulesel. Serologischen Inhalts. Vgl. das Referat von Vuillemin im Botan. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 621—622.

152. **Brotoszewicz, S.** et **Schwarzwasser, J.** Über eine neue Form von Diplokokken, *Tetradiplococcus filiformans* „Lodzensis". (Annales de l'Inst. Pasteur, 1908, No. 11, p. 927.) **N. A.**

Im Brunnenwasser in Lodz fanden Verff. den neuen *Tetradiplococcus*. Er ist ausgesprochen anaërob, mit Fuchsin, Methylenblau sowie nach Gram leicht färbbar und nicht pathogen.

153. **Bruschettini, A.** e **Morelli, F.** Studi sullo pneumococco di Fränkel. (Ann. d. istit. Maragliano, vol. 5, 1911, fasc. 3/4, p. 121—131.)

154. **Cantacuzène, J.** Sur un spirochète thermophile des eaux de Dax. (Réunion biol. Bucarest; Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, p. 75—77.) **N. A.**

In den heissen Wässern von Dax fand Verf. eine neue, mit *Spirochaeta plicatilis* verwandte Art, die er als *Sp. Daxensis* beschreibt. Sie misst 30 bis 100 μ und lebt bei 52—54° C.

155. **Cao, Giuseppe.** Eine pathogene Sarcine. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 5, p. 387—391.)

156. **Carpentieri.** Dimostrazione della capsula di alcuni batteriche finora ne erano ritenuti privi. (Riforma medica, 1910, No. 29.)

Verf. vermischte das Material mit Milz- oder Lebersaft, fixierte, färbte nach Gram unter Verwendung der Phenolsäurelösung von Gentianblau und entfärbte rasch mit 50 % Alkohol. Auf diese Weise erhielt er Coli-, Typhus-Paratyphus-, Flexner- und Gärtnerbazillen mit „Kapseln".

[Baumgarten, Jahresber. d. pathogenen Mikroorganismen, 1910, p. 1071, Anmerkung*, hält diese „Kapseln" für Artefakte.]

157. **Chatterjee, G. C.** A new lactic acid producing Streptothrix, found in the fermented milk of India, called the Dadhi. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 2, p. 103—112, 1 Fig.) **N. A.**

158. **Costa, S.** Sur un bacille fusiforme aérobie, saprophyte de la cavité buccale. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 18, p. 814—816.)

159. **Dale, J.** Über eine ungewöhnliche Form des Diphtheriebazillus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, p. 401—410.)

160. **Datta, L.** e **Goffi, P.** Sulla forma granulare del bacillo della tobercolosi (Muk.). (Riv. di Igiene e di Sanità Pubbl., anno 21, 1910, No. 16, p. 485—489.)

161. **Davis, David J.** A hemophile bacillus found in urinary infections. (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, No. 4, p. 599—608.)

162. **Degré, Wilhelm.** Der Quérysche Syphilisbazillus. (Allg. Wiener med. Zeitung, Jahrg. 55, 1910, No. 37, p. 401—402; No. 39, p. 413—415; No. 40, p. 433—434.)

163. **Distaso, A.** Sur un microbe qui désagère la cellulose (*Bacillus cellulosae desagregans* n. sp.). (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 22, p. 995—996.) **N. A.**

Aus dem Hühnerdarm isolierte Verf. einen neuen *Bacillus*, der Berzeliuspapier, Kartoffel, Salat, junge Erbsen, Bohnen u. dgl. zersetzt.

164. **Dobell, C. Clifford.** Contributions to the cytology of the bacteria. (Quart. Journ. microsc. sc. N. S. No. 223, vol. 56, P. 3, 1911, p. 395—506, 4 Taf.)

Ausführliche Besprechung von Eddelbüttel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 227—230.

165. **Dobell, C. Clifford.** Note on some parasitic protists. (Quart. Journ. of Miscroscopical Science, vol. 52, 1908, p. 121—138 1 pl.) **N. A.**

Im Dickdarm der Kröte Bufo vulgaris und des Frosches Rana temporaria fand Verf. folgende neue Bakterien:

1. *Bacillus flexilis*, Grösse 25 × 2—3 μ. Enden spitz. Membran von Geisseln umgeben, mit Hilfe deren er schwimmt und oft eine S-förmige Gestalt annimmt. Cytoplasma alveolär, mit Giemsa blau färbbar. Struktur der des *Bacillus Bütschlii* ähnlich.

   Zur Zeit der Sporulation nehmen die chromatischen Körner an Volumen zu und vereinigen sich dann, um einen spiraligen Chromatinfaden zu bilden, welcher die Zelle der Länge nach durchläuft. Die Sporen entstehen an beiden Enden durch Verdichtung der chromatischen Spirale.
2. *Bacillus spirogyra.*
3. *Spirillum monospora.*

166. **Dobell, C. Clifford.** On *Cristispira veneris* n. sp. and the affinities and classification of Spirochaetes. (Quart. journ. microsc. sc. N. S. No. 223, vol. 53, Part 3, 1911, p. 507—541, 1 Taf.) **N. A.**

Im Kristallstiel der Muschel Venus casta fand Verf. eine neue *Spirochäte*, die zu der Grossschen Gattung *Cristispira* gestellt wird.

Der Zellkörper setzt sich aus einer einzigen Reihe von zylindrischen Kammern zusammen. Die Kammerwände bestehen aus dichterem Plasma als der Kammerinhalt. In der Peripherie der Querwände liegen ringförmig angeordnet leicht färbbare Körperchen, die Verf. als Kernsubstanz anspricht. Vermehrung durch Querteilung.

Verf. teilt die Spirochäten in die drei Gruppen: *Spirochaeta*, freilebende Formen; *Treponema*. parasitische Formen; *Cristispira*, Muschelparasiten.

167. **Dobell, C. Clifford.** *Paraspirillum vejdovskii* n. g., n. sp., a new bacterial form. (Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, Heft 2, p. 97—108, 1 Taf. u. 7 Fig.) **N. A.**

168. **Dold, Hermann.** On the so-called bottle-bacillus. (Dermatophyton Malassez.) (Parasitology, vol. 3, 1910, No. 3, p. 279—287, 1 Taf.)

169. **Dostal, Hermann.** Zur Stellung des Tuberkelbacillus im System der Mikroorganismen. Vorl. Mitt. (Wien. med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, No. 36, p. 2098—2100.)

170. **Dubois, Raphael.** Sur les microbioides. (Compt. rend. hebd. acad. Sciences, Paris, Tome 153, 1911, No. 19, p. 905—907.)

171. **Eisenberg Philipp.** Studien zur Ektoplasmatheorie. 3. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 5, p. 481—485, 1 Taf.)

172. **Eisenberg, Philipp.** Studien zur Ektoplasmatheorie. 4. Zur Theorie der Gramfestigkeit. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 192—201.)

Verf. führt die Gramfestigkeit der Bakterien auf ihre physikalisch-chemische Struktur, auf eine Lipoideiweissverbindung des Plasmas zurück. Es gelang ihm, bei langandauernder Behandlung junger gramfester Agarkulturen mit Benzoylchlorid, einem der wirksamsten Lipoidsolventien, sehr verschiedene Gramreaktion (positiv bis negativ) hervorzurufen. Nachdem es dem Verf. gelungen war, das Ektoplasma allein als grampositiv darzustellen, während das Endoplasma negativ verblieb, nimmt er an, dass das Lipoproteïd im Ektoplasma seinen Sitz hat.

173. **Ellis, David.** A contribution to our knowledge of the thread-bacteria. (II.) 4. *Nodofolium ferrugineum* (Ellis). 5. *Leptothrix ochracea* (Kützing). (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, No. 10/12, 1910, p. 321—329, 1 tab., 1 textfig.)

Beschreibung der vom Verf. in Proceed. Roy. Soc. Edinburg, vol. 28, 1908 zuerst beschriebenen Eisenbakterie *Nodofolium ferrugineum* (Ellis) und der *Leptothrix ochracea* (Kützing).

174. **Ellis, David.** On the new genus of iron-bacteria, *Spirophyllum ferrugineum* (Ellis). (Proc. R. Soc. Edinburgh, vol. 31, 1911, Part 4, p. 499—504, 2 Taf.) N. A.

175. **Fernández, Martinez, Fidel.** Contribución al estudio del „*Treponema pallida*" Sch. Hoff. (Boletin de la Real sociedad española de historia natural, vol. 10, 1910, p, 265—269.)

Während Hartmann 20 μ, Schaudinn 7 μ und Löwental 4 μ als Länge von *Treponema pallidum* angeben, fand Verf. 9—11 μ. *Treponema pallidum* besitzt 10—12 Windungen und fein fadenförmig zugespitzte Enden, wodurch sie sich von ihrer nächsten Verwandten, *Spirochaeta gallinarum*, deren Extremitäten abgerundet sind, unterscheidet. Mit Giemsa färbt sich *Treponema* lebhaft rot, *Spirochaeta gallinarum* blau. Verf. fand Leber, Lungen und Nieren eines syphilitischen Fötus, der von *Treponema pallidum* durchsetzt war, schwach hypertrophiert.

176. **Fischer, Hugo.** Was sind „Bakterioiden?" (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No 16/18, p. 384—385.)

Verf. schlägt vor, die Knöllchenerreger als „Bakterien" und ihre Involutionsformen als „Bakteroïden" zu bezeichnen.

177. **Fromme.** Über einen atypischen Typhusstamm. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 5, p. 445—453.)

178. **Fürst, Th.** Untersuchungen über Kapsel- und Hüllbildungen bei den sogenannten Kapselbakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, H. 2, p. 97—110, 1 Taf.)

Verf. versucht eine Differenzierung der Kapselbakterien *Bac. Friedländer*, Ozeanaerreger, Rhinoskleromerreger, *Bac. lactis aerogenes* mit Hilfe von Serumeiweissnährböden und Trypsinverdauung zu geben.

179. **Fuhrmann, F.** Die Geisseln von *Spirillum volutans*. (Verh. Ges. deutschen Naturf. u. Ärzte, 81. Vers., 2. Teil, 1. Hälfte, 1910, p. 163.)

180. **Gärtner.** Eine neue Katzenseuche. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 51, 1909, H. 3, p. 232.) N. A.

Als Erreger einer in den Ställen des Greifswalder hygienischen Instituts ausgebrochenen Katzenseuche wurde ein in die Gruppe der Erreger der hämorrhagischen Septikämie gehöriges Stäbchen festgestellt, das *Bacterium pneumoniae felis* getauft wurde. Das Stäbchen war für Kaninchen, Meerschweinchen, weisse Mäuse und für Katzen pathogen.

181. **Gaertner, A.** Über eine neue Schafseuche, bedingt durch einen *Diplococcus (Streptococcus) lanceolatus*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, H. 6, p. 546—563.) N. A.

Als Erreger einer im Winter 1909/10 in Pommern ausgebrochenen Schafseuche wird ein neuer *Diplococcus* bezeichnet. Verf. nennt ihn *Streptococcus lanceolatus ovium* oder *Diplococcus lanceolatus ovium*.

Aus allen verendeten Schafen konnte der *Streptococcus* gezüchtet werden. Durch Inhalation, durch intraperitoneale Impfung und durch Verfütterung konnten bei gesunden Schafen die gleichen klinischen Erscheinungen hervorgerufen werden, wie bei spontan erkrankten.

Morphologisch und biologisch erinnert der *Streptococcus* an *Diplococcus pneumoniae*.

182. **Georgevitsch, Peter.** *Bacillus thermophilus Jiroïni* nov. spec. und *Bacillus thermophilus Losanitchi* nov. spec. Eine biologisch-morphologische Studie dieser Bacillen mit besonderer Berücksichtigung der Sporenbildung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 150—167, 1 Taf.) N. A.

Neben *Bacillus thermophilus vranjensis* fand Verf. in der Therme bei Vranje im südöstlichen Serbien zwei weitere neue Bacillen. Eingehend werden die kulturellen und morphologischen Eigenschaften, Zellteilung, Sporenbildung und Sporenkeimung der beiden Arten beschrieben. Gute Abbildungen erläutern die Vorgänge bei der Sporulation der beiden Bakterien.

183. **Georgevitsch, P.** *Bacillus thermophilus vranjensis*. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, p. 201; Compt. Rend. Hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 8, 1910, p. 456.) N. A.

In der Therme von Vranje in Südostserbien fand Verf. einen Bacillus, den er *B. thermophilus vranjensis* nennt.

Der neue Bacillus konnte nur auf schwefelhaltigen Nährboden gezüchtet werden. Sein Optimum liegt bei 60° C, sein Minimum bei 50° C, bei 70° C bilden sich Involutionsfomen.

Der Bacillus wächst kettenförmig; die einzelnen Stäbchen sind 3—4 μ lang, 1 μ breit. Er ist begeisselt.

184. **Georgevitsch, Pierre.** De la morphologie des microbes des nodosités des Légumineuses. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, T. 69, 1910, No. 29, p. 276—278, 10 Fig.) N. A.

Verf. unterscheidet zwei „Arten“ des Knöllchenbacillus:

α) Kurz, unverzweigt, sehr beweglich. Nach 48 Stunden durch Einschnürung in Sporen zerfallend.

β) Lang, verzweigt, unbeweglich. Bei 35° C auf Kartoffel in wieder verzweigte Tochterbakterien zerfallend.

185. **Georgevitsch, Pierre.** Formation et germination des spores du *Bacillus thermophilus vragnensis* Georgevitch. (Compt. rend. hebd. Acad. Sciences, Paris, Tome 153, 1911, No. 18, p. 837—839, 1 Fig.)

Der neue Bacillus sporuliert bei 56 bis 60°. Chromatische Körperchen, durch wässeriges Dahlia violett rot färbbar, erscheinen im Protoplasma und bilden eine Blase am Pol der Zelle („Praespore"). Im Innern derselben bildet sich ein stäbchenförmiger Körper, der Ursprung der Spore. Bei der Sporenentleerung bleibt die Haut des Bacillus als leeres Sporangium zurück. Bei der Sporenkeimung erscheinen wieder chromatische Körperchen, die den „Embryo" bilden, der alsbald heraustritt.

186. **Georgévitsch, Pierre.** Note préliminaire sur la formation et la germination des spores du *Bacillus thermophilus Jivoïni* nov. spec. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 58, 1910, No. 10, p. 436—438, 1 Fig.) N. A.

In der $50^1/_2{}^0$ heissen Therme Vragna in Serbien fand Verf. eine neue Bakterie von $3 \times 1{,}5\ \mu$ Grösse, die er *Bac. thermophilus Jivoïni* nennt.

Sporenbildung trat schon nach fünfstündiger Kultur bei 44° auf.

Man vergleiche übrigens die Beschreibung desselben Organismus im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1912, p. 150—167.

187. **Giddings, N. J.** A bacterial soft rot of muskmelon caused by *Bacillus Melonis* nov. spec. (Vermont Stat., Bull. No. 148, 1910, p. 363, ill.) N. A.

188. **Gins, H. A.** Über die Darstellung von Geisselzöpfen bei *Bact. typhi*, *Bact. proteus* und den Bakterien der *Salmonella*-Gruppe mit der Methode des Tuscheausstrichpräparates. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, H. 5, p. 472—478, 1 Taf.)

Geisselzöpfe wurden in dünnen Tuscheausstrichen erhalten, wenn man junge, etwa sechsstündige Kulturen auf geeignet vorgewärmten Nährböden verwendete. Regelmässig fand Verf. Geisselzöpfe bei *Bac. typhi*, *Bac. Paratyphi* B., bei den Bakterien der *Salmonella*-Gruppe, mit Ausnahme des *Bact. Aertryck* und bei denen der *Ratin*-Gruppe. Niemals bei *Bac. coli*, *Bact. paracoli*, *Bac. faecalis alcaligenes* und einigen Vibrionen. Bei *Bac. Proteus* sind sie zwar stets vorhanden, aber abweichend gestaltet.

189. **Glaue.** Über den Erreger einer Kaninchen-Pleuropneumonie. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, H. 3/4, p. 176 bis 188, 2 Fig.)

190. **Gross, J.** *Cristispira* n. g., ein Beitrag zur Spirochaetenfrage. (Mitteil. Zool. Station. Neapel, Bd. 20, 1910, H. 1, p. 41—93, pl. 3.) N. A.

Verf. stellt eine neue Familie auf: *Spironemaceae* mit den Gattungen *Cristispira* und *Spironema* Vuillemin. Er beschreibt *Cristispira pectinis* und *C. interrogationis* aus Magen und Darm der Muschel *Pecten jacobaeus*.

Der Körper der *Spironemaceen* ist walzenförmig, ein Kernäquivalent fehlt.

Die Diagnose der Gattung *Cristispira* lautet:

„Spiralig gebogener Körper und Crista, Teilung durch einfache Durchschnürung oder Ausbildung einer Scheidewand, meist mit vorhergehender Innervation. Ein besonderes Periplast fehlt."

191. **Gross, J.** Zur Nomenklatur der *Spirochaeta pallida* Schaud. u. Hoffm. (Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, H. 2, p. 109—118.)

192. **Guégnen, Fernand.** Sur une alopécie en aires prurigineuses à bacilles intrapilaires (*Bacillus endothrix* n. sp.) (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, H. 1, p. 1—20, 2 Taf.) N. A.

Aus dem Kopfhaar einer 23 jährigen Schneiderin isolierte Verf. einen vielleicht mit *Bacterium decalvans* Thin. identischen Bacillus, den er als *Bacillus endothrix* n. sp. in lateinischer Sprache beschreibt.

1,5—2 × 1—1,2 μ, nicht sporulierend, unbeweglich. Wachstumsoptimum 25 bis 30° C. Aërob, gelbe Kolonien auf verschiedenen Substraten bildend. Nicht tierpathogen.

Die erste Notiz über den Bacillus gab Verf. bereits 1908 in Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 146.

Auf den Tafeln ist der Bacillus in situ (Längs- und Querschnitt des Haares), ferner auf verschiedenen Substraten kultiviert dargestellt.

193. **Guilliermond, A.** A propos de la structure des Bacilles endosporés. Réponse à M. E. Mencl. (Arch. f. Protistenk., Bd. 19, 1910, H. 1, p. 6—18.)

Verf. findet in den untersuchten endosporen Bacillen *B. mycoides, B. megatherium, B. alvei, B. asterosporus, B. limosus* eine „alveoläre Struktur mit färbbaren Granulationen, die an den Knoten des cytoplasmatischen Gewebes sitzen." Verf. sucht Mencls gegenteilige Auffassung zu widerlegen.

194. **Hall, G. Norman.** The occurrence of a supposed undescribed coli form organism in drinking water. (Journ. of the R. inst. of public health. vol. 9, 1911, No. 6, p. 159—362.) **N. A.**

195. **Harding, Harry Alexis.** The constancy of certain physiological characteres in the classification of Bacteria. (New York Agricult. Exper. Stat. Technical Bull., Ithaca 13. June 1910, 8°, 41 pp.)

Verf. bespricht die Bestrebungen der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, eine „konstruktive Klassifikation" der Bakterien einzuführen. Die Gesellschaft hat ein System von Zahlengruppen vorgeschlagen, in welchem die einzelnen Ziffern folgende Bedeutung haben:

100.0	Endospores produced,
200.0	Endospores not produced,
10.0	Aërobic (strict),
20.0	Facultative anaërobic,
30.0	Anaërobic (strict),
1.0	Gelatin liquefied,
2.0	Gelatin not liquefied,
0.1	Acid and gas from dextrose,
0.2	Acid without gas from dextrose,
0.3	No acid from dextrose,
0.01	Acid and gas from lactose,
0.02	Acid without gas from lactose,
0.03	No acid from lactose,
0.001	Acid and gas from saccharose,
0.002	Acid without gas from saccharose,
0.003	No acid from saccharose,
0.0001	Nitrates reduced,
0.0002	Nitrates no reduced,
0.00001	Fluorescent,
0.00002	Violet chromogens,
0.00003	Blue chromogens,
0.00004	Green chromogens,
0.00005	Yellow chromogens,

0.00006 Orange chromogens,
0.00007 Red chromogens.
0.00008 Brown chromogens,
0.00009 Chromogens,
0.00000 Non-chromogenic.

Mit Hilfe dieser Tabelle erhält man für

Bacillus coli (Escherich) Migula . . .	B.	222.111 10.
B. alcaligenes Petruschky	B.	212.333 10.
Pseudomonas campestris (Pammel) Smith .	Ps.	211.333 15,
Bacterium sucicida Migula	Bac.t	222.232 0,

Die Tabelle wurde späterhin erweitert. Folgende Punkte kamen noch hinzu:

0.000001 Diastatic action on potato starch, strong,
0.000002 Diastatic action on potato starch, feeble,
0.000003 Diastatic action on potato starch, absent,
0.0000001 Acid and gas from glycerine.
0.0000002 Acid without gas from glycerine.
0,0000003 No acid from glycerine,
0.0000004 No growth with glycerine.

Ferner wurde bei 0.0001 „Nitrates reduced" ergänzt: „with evolution of gas" und 0.00009 als „Pink Chromogens" bezeichnet. Nach der neuen Tabelle erhält man für die oben genannten Bakterien folgende Zahlen:

B.	222.111 102,
B.	212.333 102,
Ps.	211.333 151,
Bact.	222.232 203.

Es ist sehr zu wünschen, dass die Bestrebungen der amerikanischen Gesellschaft weiteren Anklang finden.

196. **Hinze, G.** Schwefelbakterien. (Mikrokosmos, Bd. 3, H. 11, p. 212–215, ill., 1910.)

Einen Kern konnte Verf. auch bei den grössten, bis jetzt bekannten, 55 μ dicken, 2 cm langen Fäden der Meeresform *Beggiatoa mirabilis* nicht nachweisen.

197. **Hölling, A.** Vergleichende Untersuchungen über Spirochäten und Spirillen. (Arch. f. Protistenk., Bd. 23, 1911, H. 1 2, p. 101 bis 124, 7 Fig.)

Die Merkmale der Spirochäten und Spirillen wurden an *Spirochaete balbianii, Sp. anadontae* und *Spirillum volutans* studiert. Auf Grund seiner Untersuchungen gibt Verf. folgende Charakteristik der beiden Gattungen:

Spirochäten: Hülle ein aus dem Körperplasma differenzierter Periblast, der in keiner Weise ein formbestimmendes Element darstellt. Das formbestimmende Prinzip ist der Körper. Die Spirochäten sind nicht plasmolysierbar, aber wohl flexibel. Fortbewegungsapparat in einer „undulierenden Membran" (Periblast mit eingelagerten Fibrillen) bestehend. Formbestimmend ist das Chromatingerüst, welches in inniger Verbindung mit dem Plasma steht.

Spirillen: Hülle eine starre, feste Membran, die ein kontraktiles Plasma umgibt. Die Spirillen sind plasmolysierbar, aber nicht flexibel. Fortbewegungsapparat in zwei von den Enden ausgehenden Geisseln oder Geisselbüscheln bestehend. Formbestimmend ist die starre feste Membran.

Verf. macht auf die Übereinstimmung des Baues der Spirochäten mit dem der tierischen Spermien aufmerksam. Jedenfalls besitzen die Spirochäten alle Eigenschaften der tierischen Zelle, während die Spirillen als pflanzliche Zellen aufzufassen sind. Von den Trypanosomen unterscheiden sich die Spirochäten besonders durch das Fehlen der Kerne, sind ihnen aber sonst jedenfalls nahe verwandt.

Die drei genannten Arten sind auf farbigen Tafeln abgebildet.

198. **Hoffmann, Erich.** Über die Benennung des Syphiliserregers nebst Bemerkungen über seine Stellung im System. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg., 58, 1911, No. 33, p. 1769—1771.)

199. **Hori, S.** A bacterial leaf-disease of tropical orchids. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 85—92, 2 Fig.) N. A.

Die Krankheit wurde auf *Phalaenopsis amabilis, Ph. Schilleriana, Cypripedium Haynaldianum, C. Philippinense, C. laevigatum* und *C. Godefroyae* beobachtet. Die Ursache der Krankheit erblickt Verf. in einer neuen Bakterie, die er als *Bacillus Cypripedii* beschreibt. Der *Bacillus* ist 1,5—2 μ lang, 0,5—0,7 μ breit, hat abgerundete Enden, lebt einzeln oder in Ketten, ist mit Gram färbbar, bewegt sich mit vier Geisseln von 10 μ Länge. Nicht sporulierend. Bildet auf Bouillon eine Haut, verflüssigt rasch Gelatine. Crêmefarbige Kolonien auf Kartoffel. Koaguliert Milch, bildet viel Gas mit Glucose. Fakultativ anaerob. Für Orchideen pathogen. Hondo und Taiwan (Formosa) in Japan. Vielleicht ist der *Bacillus* mit Peglions *Bacterium Oncidii* identisch. Dann müsste er *Bacillus Oncidii* (Peglion) Hori heissen.

200. **Huber, E.** Beiträge zur Bakteriologie des normalen Pferdedarmes mit besonderer Berücksichtigung der Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe. Diss., Leipzig, Gebr. Gebhardt, 1910, 120 pp., 8⁰. N. A.

Es fanden sich regelmässig weisse und gelbe Kokken, Sarcinen, *Streptococcus pyogenes*, Intestinalstreptoc. Baruchellos und andere Streptokokken, Colibakterien, gelatineverflüssigende Wasserbakterien, sporenbildende, acidophile Bakterien, *Actinomyces*. Verf. beschreibt 17 neue Arten. Er nennt sie *Sarcina* I, II, *Micrococcus* I, II, *Bacterium* I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, *Bacillus* I, II, III, IV, V.

201. **Huber, Emil.** Die Paratyphus B-ähnlichen Bakterien des Pferdedarmes. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 1, p. 1—28.)

202. **Issatschenko, B.** Die leuchtende Bakterie aus dem südlichen Bug. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, tome 11, 1911, p. 44—49.) Russisch mit deutschem Resumé. N. A.

Im Wasser und auf Fischen des südlichen Bugs fand Verf. ein neues Leuchtbacterium, das er *Bacterium Hippanici* nennt. Das Leuchten wird nach dem Einweichen in Salzwasser bemerkt. Verf. zieht daraus den Schluss, dass das *Bacterium* aus dem Schwarzen Meere stammt und im Südwasser seine Leuchtkraft verloren hat (! D. Ref.). Das *Bacterium* verflüssigt sehr langsam Gelatine, Stichkultur braun, flockig, auf Agar zitronengelb. 3—4 × 1,5—2 μ gross.

203. **Issatschenko, B.** Erforschung des bakteriellen Leuchtens des *Chironomus (Diptera)*. (Bull. jard. imp. bot. St Pétersbourg, Tome 11, 1911, p. 31—43.) [Russisch mit deutschem Resumé.] N. A.

Verf. studierte am südlichen Bug das Leuchten der Zuckmücken *(Chironomus)*. Die Tierchen starben nach 24 Stunden ab, ihre Leichen leuchteten noch vier Tage lang weiter. Der abgewischte Schleim leuchtete am Finger.

Infektionsversuche misslangen. Verf. isolierte Leuchtbakterien, die er als *Bacterium (Photobacterium) Chironomi* beschreibt.

204. **Issatschenko, B.** und **Rostowzew, S.** Denitrifizierende Bakterien aus dem Schwarzen Meere. (Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 91—95.) [Russisch mit deutschem Resumé.] **N. A.**

Meerwasserproben von Odessa, 1—2 Werst vom Ufer entfernt, ergaben die zwei neuen Arten *Bacterium Russeli* und *B. Brandtii*.

Das erstere zerstört rasch Nitrate und bildet Nitrite, das letztere zerstört nicht Nitrate, wohl aber Nitrite.

In Mischkulturen geht die Zerstörung der Nitrate bis zum gasförmigen Stickstoff vor sich.

205. **Jacqué, L.** et **Masay, F.** Le *Streptobacterium foetidum*. Nouvel agent pathogène pour l'homme. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 55, 1910, Heft 6, p. 433—434.) **N. A.**

Das neue *Streptobacterium* fand sich in vier Sputumproben von Grippekranken und Tuberkulösen, in einem perimetritischen Abszess, im Empyemeiter und bei der Obduktion eines Falles von tuberkulöser Meningitis und schliesslich bei einer pseudomembranösen Konjunktivitis.

Es zeigt deutlich polare Färbung. Die Kulturen verbreiten einen ekelerregenden Geruch nach Aas. Das *Streptobacterium* wächst auf allen Nährböden rasch und üppig, verflüssigt Gelatine und Blutserum, treibt Bouillon innerhalb drei Stunden und bildet reichlich Gas.

Das *Streptobacterium* ist sehr pathogen für Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen.

Es gelang, stark wirksame Toxine nachzuweisen und gegen dieselben ein Antitoxin herzustellen.

206. **Job, E.** Bacilles diphtériques vrais et bacilles pseudodiphtériques. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., Tome 12, 1910, No. 2, p. 220—235.)

207. **Kehl, Hermann.** Untersuchungen über Colibazillen. (Diss. med., Leipzig 1911, 8⁰.)

208. **Keysselitz, Gustav.** Über die undulierende Membran bei Trypanosomen und Spirochäten. (Diss. med., Leipzig 1910, 8⁰.)

209. **Klein, E.** On the nature and causes of taint in miscured hams (*Bacillus foedans*). (Lancet, vol. 174, 1908, No. 4426.) **N. A.**

Aus verdorbenem eingepökelten Schinken isolierte Verf. einen nicht sporenbildenden, anaeroben *Bacillus*, den er *B. foedans* nennt. Derselbe scheint die Fäulnis des Schinkens zu verursachen.

210. **Klimenko, V. N.** Morphologie et biologie du bacille de la coqueluche. (Arch. sc. biolog. St. Pétersbourg, vol. 15, No. 1, 1910, p. 25—39.)

210a. **Kühnemann, Georg.** Über Kapselbildung beim Typhusbacillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 57, 1911, Heft 6, p. 497—499, 1 Tafel.)

Der Typhusbacillus bildet nur im Blutserum junger Kaninchen Kapseln. Die Kapselbildung kann als Index für seine Virulenz und als Zeichen für sein Übergewicht über die natürlichen Schutzvorrichtungen des Wirtes gelten.

211. **Kühnemann, Georg.** Zur Identifizierung des *Bacillus faecalis alcaligenes*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 57, 1911, Heft 5, p. 469—471, 1 Tafel.)

Die Geisseln des *Bacillus faecalis alcaligenes* finden sich stets polar, nie an den Längsseiten wie bei Typhus. Meist ist nur ein Pol begeisselt; bisweilen sind die Geisseln in Mehrzahl vorhanden; häufig sind sie geteilt wie bei den Protozoen.

212. **Laabs, O.** Beitrag zur Kenntnis des Rauschbrandes. (Diss., Bern 1909.)

Die Verteilung der Rauschbrandbazillen im Tierkörper ist verschieden; auch die Grösse derselben sowie die Sporenbildung ist nicht überall dieselbe. In Milz und Leber finden sich die Stäbchen meist in grosser Zahl und fast immer mit schöner Sporenbildung.

213. **Laabs.** Vergleichende Untersuchungen über den *Streptococcus equi* und andere pathogene Streptokokken. (Diss. Bern; Zeitschr. f. Veterinärkunde, Jahrg. 22, 1910, Heft 8/9, p. 361—387.)

214. **Lasseur, A. P.** Contribution à l'étude de *Bacillus chlororhaphis* G. et S. Nancy 1911, 8⁰, 149 pp., 1 pl.

215. **Laven, L.** Über ein für Kaninchen und Meerschweinchen pathogenes, noch nicht beschriebenes Bakterium. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Band 54, 1910, Heft 2, p. 97.) N. A.

Verf. züchtete auf Blutagar ein gramnegatives Stäbchen, das für Kaninchen und Meerschweinchen pathogen war.

Neben gleichmässig gefärbten Bakterien finden sich bei der Karbolfuchsinfärbung ungleichmässig gefärbte, die an einem Ende einen dunkelrot gefärbten Punkt oder Strich aufweisen, woran sich ein blassrosa gefärbtes Gebilde von runder oder ovaler Form, oft ohne deutliche Umrisse, anschliesst. Seltener erscheinen die beiden Pole dunkler, die Mitte blass gefärbt.

Eine Übersicht über die Erkrankungen der Kaninchen und Meerschweinchen hervorrufenden gramnegativen Stäbchen ist gegeben.

Das neue *Bacterium* erhält keinen Namen.

216. **Laveran, A.** Sur une hémogrégarine, un trypanosome et un spirille, trouvés dans le sang d'un réquin. (Bull. de la Soc. de Pathol. exotique, Tome 1, 1908, No. 3, p. 148.) N. A.

Im Blute des Haifischs fand Verf. ein neues *Spirillum*, das er *Sp. Latapici* tauft. Es zeichnet sich durch eine Länge von 40 μ und vier Windungen aus. An einem Pole ist es abgerundet, am anderen fadenförmig ausgezogen.

217. **Le Blanc, Emil.** Zur Artenfrage der Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 61, 1911, Heft 1/2, p. 68—86.)

218. **Legendre, J.** Note sur un acido-résistant parasite des larves de *Stegomyia fasciata*. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, 1910, Tome 69, p. 194.) N. A.

Im Darm der Mückenlarve wimmelt es von einer Bakterie, welche indessen den Entwickelungsgang des Insekts nicht zu beeinträchtigen scheint. Die Bakterie wird als *Bacillus acidophilus Stegomyiae* beschrieben.

219. **Levaditi, C.** Le cil du *Treponema pallidum*. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 26, p. 156—158, 1 Fig.)

220. **Loris-Melikov, J.** Un nouveau bacille anaérobie dans les selles typhiques. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Tome 70, 1911, No. 19, p. 865—866.) N. A.

221. **Lutman, B. F.** The cell structure of *Closterium Ehrenbergii* and *C. moniliferum*. (Bot. Gaz., vol. 49, No. 4, p. 241—255, 1910, 2 pl.)

222. **Makrinoff, S.** Zur Frage der Nomenklatur des sogenannten *Bacillus bulgaricus.* (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Band 26, 1910, No. 13/15, p. 374 bis 388.)

Verf. hält *Bacillus bulgaricus* aus Yoghurt für identisch mit *Bacterium Mazun* aus kaukasischer Sauermilch. Synonyma sind ferner *Bacillus lactis acidi* Leichmann, *Streptobacillus lebenis.*

Der Weigmannsche *Streptococcus hollandicus* soll mit dem *Streptoc.* der Donischen Sauermilch des Verfs. identisch sein. Verf. isolierte ferner einen Milchsäurestreptococcus, der bei Zimmertemperatur auf Fleischpeptonsubstraten zu wachsen vermochte.

223. **Marbé, S.** Le streptocoque nécrosant (Echtymocoque). 1. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 37, p. 724—726.)

224. **Marxer, A.** Über Streptokokken. 2. Weitere Untersuchungen zur Frage der Arteinheit der Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 60, 1911, Heft 1/2, p. 79—85.)

225. **Mencl, E.** Die Kernäquivalente und Kerne bei *Azotobacter chroococcum* und seine Sporenbildung. (Arch. f. Protistenkunde, Bd. 22, 1911, p. 1—18, mit 1 Taf.); Mrázek, Nachruf (ibid. p. 18).

Die besonders auf Peptonagar auftretenden, gewöhnlich als Involutionsformen gedeuteten Gebilde sind sporogene Individuen. Die Chromatinkörner fliessen zusammen und wandeln sich in Sporen um, die zu mehreren in der Zelle entstehen. Ungünstige Lebensbedingungen führen zur Sporenbildung.

Verf. starb während der Drucklegung. Mrázek widmet ihm einen Nachruf.

226. **Mencl, Em.** Nachträge zu den Kernstrukturen und Kernäquivalenten bei Bakterien. (Arch. f. Protistenk., Bd. 21, 1911, Heft 3, p. 255—262, 1 Tafel.)

Bei unzweifelhaften Bakterien, *Micrcoccus butyricus* und Sarcinen, hat Verf. Kernstruktur festgestellt. Gegen die Auffassung des Verfs. sind mehrere Einwände erhoben worden, so z. B. dass der vermeintliche Kern die charakteristische Farbereaktion nicht zeigt und dass er auf die Verdauungsflüssigkeiten anders reagiert, als die Kerne der übrigen Pflanzen. Hiergegen wendet Verf. ein, dass unsere mikrochemischen Methoden noch sehr unsichere Resultate geben. Man denke an die Giemsa-Färbung. Die rote Eosinfärbung der Erythrocyten bleibt mitunter in Blutpräparaten bei vollkommener Neutralität des Ausstriches aus unbekannten Gründen ganz aus. Bereits Němec zeigte ferner, dass die peptische und tryptische Verdaulichkeit beziehungsweise Unverdaulichkeit der Nukleine usw. nicht immer zutrifft. Die Kernfrage kann nach Ansicht des Verfs. nur auf rein morphologischem Wege gelöst werden.

Es werden vier Bakterien abgebildet, die aus Wasser oder aus Gartenhumus stammen, aber leider nicht bestimmt worden sind. Nach den Figuren zu urteilen, sind deutliche Kerne vorhanden, die vermutlich in Teilung begriffen sind.

227. **Mencl, Em.** Über den Kern und seine Teilung bei Sarcinen und *Micrococcus ochraceus (butyricus).* (Arch. f. Protistenkunde, Bd. 19, 1910, Heft 2, p. 127—143, 1 farb. Taf.)

Verf. unterscheidet drei Arten von Kernbildungen: 1. Chromatin in Form von kleinen Körnchen in der ganzen Bakterienzelle zerstreut, 2. typischer Zellkern, 3. Chromatinspiralen *(Spirillum giganteum, Bacillus spirogyra).* Die-

selbe Bakterienart kann zeitweise einen typischen Zellkern, zeitweise eine Chromatinspirale haben.

Bei Mikrokokken beobachtete Verf. folgendes: Der Kern ist ursprünglich zentral gelegen, er kann bis an die Wand rücken. Die Kernteilung findet in der Mitte der Zelle statt. Dabei streckt sich die Chromatinkugel in die Länge, es erscheinen Tochterkügelchen. Auf die Teilung des Chromatins folgt die Teilung des achromatischen, das Chromatin umgebenden Hofes. Der *Coccus* ist jetzt zweikernig. Verf. beobachtete diese Vorgänge bei *Micrococcus butyricus (M. ochraceus)*, *Sarcina lutea* und *S. rosea*.

228. **Merker, Emil.** Parasitische Bakterien auf Blättern von *Elodea*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 31, 1911, No. 23—25, p. 578—590, 2 Taf. u. 11 Textfig.) N. A.

Besonders im Herbste beobachtet man häufig, dass die Blattröhre von *Elodea*-Arten durch Bakterien zerstört wird. Als Urheber der Zerstörung beschreibt Verf. zwei neue Bakterien, die von den Blättern der *Elodea* isoliert worden sind und Zellulose zu vergären vermögen. Beide Bakterien sind Kokken. Auffallend ist das Wachstum sowie das Pigment der einen Bakterie. Sie wächst in konzentrischen Ringen und bildet ein schwarzes Pigment, das mit Chlorzinkjod und Jodchloralhydrat grün, mit Schwefelsäure blau reagiert. Diese Bakterie nennt Verf. *Micrococcus melanocyclus*.

Die andere Bakterie vermag Zellulose besonders intensiv zu verarbeiten, sie ruft gelbliche glasige Stellen am Filtrierpapier hervor und ist imstande, die Blattzähne lebender *Elodea* anzugreifen. Verfasser nennt sie *Micrococcus cytophagus*.

229. **Merker.** Untersuchungen über zwei neue Zellulose vergärende Bakterien. (Lotos, Prag, LVIII, 1910, p. 345—346.) N. A.

230. **Merlin, A. A. C. Elliot.** On the measurement of the diameter of the flagella of the *Cholera Bacillus* prepared by Löfflers method. (Journ. of the R. Microsc. Soc., 1910, Part 3, p. 290—292.)

231. **Meyer, Kurt.** Über eine anaerobe *Streptothrix*-Art. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 75—78, 2 Fig.)

232. **Miessner** und **Schern.** Die infektiöse Nekrose bei den Kanarienvögeln. (Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 34, 1908, Heft 2, p. 133—149.) N. A.

Aus Leber und Milz isolierten Verff. regelmässig ein Stäbchen von $2 \times 1\,\mu$ Grösse, das an den Enden abgerundet, mit den gewöhnlichen Anilinfarbstoffen leicht, dagegen nach Gram nicht färbbar und unbeweglich war. Es wuchs besonders gut auf Glyzerinagar und Glyzerinbouillon.

Infektionsversuche mit Kanarienvögeln führten nach 6—8 Tagen zum Tode. In Leber und Milz waren dann die charakteristischen Stäbchen nachzuweisen.

Verff. nennen das Stäbchen *Bacillus canariensis necrophorus*.

Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen, Tauben und Hühner reagierten wenig oder gar nicht auf die Infektion mit dem Stäbchen.

233. **Miessner** und **Schern.** *Septicaemia pluriformis ovium*. (Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 36, 1910, Heft 1, p. 44, Heft 2, p. 208.) N. A.

Verff. stellen als Erreger der Schafseuche einen neuen ovoiden *Bacillus: B. bipolaris ovisepticus* fest. Der *Bacillus* ist für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen stark pathogen, zwei Ferkel und eine

Ziege wurden ebenfalls angegriffen. Hühner, Enten und Tauben dagegen waren resistent, Ratten verhielten sich refraktär.

Die Immunisierungsversuche ergaben, dass das Serum eines unter Verwendung des *Bacillus bipolaris oviseplicus* hochimmunisierten Pferdes gesunden Schafen für kürzere Zeit einen ausreichenden Schutz gegen die Seuche zu verleihen vermag; zur Verlängerung der Schutzkraft ist Wiederholung der Serumeinspritzung notwendig.

Etwas bessere Resultate wurden durch Simultanimpfung mit Serum und Bakterienextrakt erreicht. Verff. empfehlen Nachimpfung mit Bakterienextrakten.

234. **Molisch, Hans.** Die Eisenbakterien. (Jena, G. Fischer, 1910, 83 pp., 8⁰, 3 farb. Taf., 12 Fig. 5 M.)

Bis jetzt sind acht verschiedene Arten von Bakterien bekannt, die die Fähigkeit besitzen, Eisenoxyd in den Fadenscheiden zu speichern. Sie werden in der Arbeit eingehend beschrieben.

Von *Chlamydothrix (Leptothrix) ochracea* hat Verf. nach vielen Bemühungen Reinkulturen herstellen können. Die Kulturen enthielten nicht eine Spur einer Eisenverbindung in ihren Scheiden. Die Winogradskysche Hypothese, wonach die Eisenbakterien durch die Oxydation des Eisenoxyduls die Energie gewinnen sollen, die zur Erhaltung des Lebens nötig ist („mineralische" Atmung), lässt sich also nicht aufrecht erhalten.

Nach Winogradsky soll das Eisenoxydul in das Zellinnere eindringen, hier durch das Plasma weiter oxydiert und dann als Oxyd in der Scheide abgelagert werden. Demgegenüber konnte Verf. zeigen, dass die Scheiden bei Mangel an Sauerstoff ausschliesslich Eisenoxydul speichern. Er schliesst hieraus, dass das in die Scheide eindringende Eisenoxydul unter normalen Verhältnissen durch den atmosphärischen Sauerstoff allmählich zu Eisenoxyd oxydiert wird. Von einer direkten Beteiligung des Protoplasmas ist hierbei keine Rede.

Unter 27 neuerdings untersuchten Stücken von Raseneisenerz hat Verf. nur in einer einzigen Probe Reste der leeren, rostroten Scheiden von *Leptothrix* gefunden. Die Eisenbakterien sind also in den meisten Fällen an der Bildung des Raseneisenerzes nicht beteiligt.

Auch die Rostbildung an Wasserleitungsröhren lässt sich nicht immer auf die Tätigkeit von Eisenbakterien zurückführen. Nur wenn das Leitungswasser reich an organischen Substanzen ist, so dass die Eisenbakterien gute Bedingungen für ihre Entwickelung vorfinden, sind sie in hervorragender Weise an der Rostbildung beteiligt.

Versuche mit Eisenwässern, die Heilzwecken dienen, haben ergeben, dass das bekannte Ausfallen des Eisens auch ohne Beteiligung von Organismen vor sich geht, dass der Prozess aber durch die Gegenwart von Eisenbakterien wesentlich beschleunigt wird. O. Damm.

235. **Molisch, Hans.** *Siderocapsa Treubii* Molisch, eine neue, weit verbreitete Eisenbakterie. (Ann. du Jardin Buitenzorg, 3. Suppl., 1e Partie, 1910, p. 29—34, 1 Taf.) N. A.

Verf. fand auf submersen Teilen höherer Wasserpflanzen überall in Süsswasser eine epiphytische Eisenbakterie. Auf Wurzelhaaren von *Elodea* erkennt man isolierte ockerfarbene Häufchen mit elliptischen hell gefärbten Zentren. In Schiffscher Lösung treten in den hellen Zentren die Bakterien scharf hervor, gewöhnlich wenige in einer Kapsel. Die *Siderocapsa* spielt bei

der Fixierung gelöster Eisenverbindungen eine ähnlich wichtige Rolle wie *Leptothrix ochracea*.

236. **Montemartini, L.** Intorno ad una nuova malattia dell'olivo: *Bacterium olivae* n. sp. (Atti istit. botan. Pavia, vol. 14, 1910, 8⁰, p. 151—158.) N. A.

237. **Montemartini, L.** Una nuova malattia dell' olivo. (Rivista di patol. veget., vol. 4, 8⁰, Pavia 1910, p. 161—164.) N. A.

238. **Nägler, K.** Eine neue Spirochäte aus dem Süsswasser. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 50, 1909, Heft 4, p. 445.) N. A.

In Schlammproben aus einem See fand sich eine neue *Spirochaete*, die wegen ihrer grossen Flexibilität den Namen *Sp. flexibilis* erhielt.

In der Oberfläche des Ektoplasmas verläuft eine Periplastfibrille, die einen Spiralfaden bildet. In der Mitte des Plasmas in der Körperachse befindet sich der Kernstab.

239. **Niklewski, Bronislaw.** Über die Wasserstoffoxydation durch Mikroorganismen. (Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 48, 1910, Heft 2, p. 113—142, 1 Tafel.) N. A.

In einer Atmosphäre, die aus 2 Vol. Wasserstoff, 1 Vol. Sauerstoff und 10—20 % Kohlendioxyd besteht, entwickelt sich nach Impfen mit Erde auf mineralischer Nährlösung eine Kahmhaut, deren Bakterien die Fähigkeit besitzen, Wasserstoff unter Kohlensäurereduktion zu oxydieren. Die Kahmhaut setzt sich aus zwei morphologisch wie physiologisch verschiedenen Formen zusammen, die Verf. *Hydrogenomonas vitrea* und *flava* nennt.

Wie die weiteren Versuche ergaben, vermag sich die einzelne Bakterienart in der bezeichneten Atmosphäre nicht zu entwickeln; wohl aber besitzen beide Arten zusammen diese Fähigkeit. Die erstere Tatsache erklärt sich daraus, dass die einzelne Art auf eine bedeutend niedrigere Sauerstofftension gestimmt ist, als sie das Knallgasgemisch aufweist. Die Grenze der schädlichen Wirkung des Sauerstoffs liegt ungefähr bei 53 mm Druck. Die Tatsache, dass beide Organismen in Gemeinschaft miteinander auch in der Knallgasatmospäre gute Entwickelungsbedingungen finden, führt Verf. auf eine besondere symbiotische Wechselwirkung zurück.

Die beiden Bakterien besitzen auch die Fähigkeit zu heterotropher Lebensweise. Durch organische Verbindungen, die für sie als Nährstoffe zu gelten haben (Glukose, Mannit u. a.), wird der freie Wasserstoff mehr oder weniger geschützt. Organische Verbindungen, die nicht als Nährquelle zu dienen vermögen (K-tartrat, K-malat, Na-formiat), beeinflussen die Wasserstoffoxydation, indem sie die für die Organismen schädliche Wirkung höherer Sauerstoffspannung aufheben.

Den Mechanismus der Wasserstoffoxydation denkt sich Verf. im Gegensatz zu Kaserer und Lebedeff in der Weise, dass zunächst die Kohlensäure durch den Wasserstoff reduziert und dann das neue Produkt oxydiert wird. Dabei soll aber die Bildung gewisser Produkte, wie Kohlenoxyd oder Formaldehyd, nicht nötig sein. O. Damm.

240. **Parlandt, D.** Über einige denitrifizierende Bakterien aus dem Baltischen Meere. (Bullet. du jard. imp. botan. St. Pétersbourg, Tome 11, 1911, p. 97—105.) [Russisch mit deutschem Resumé.] N. A.

Beschreibung folgender neuer Bakterien aus 26—140 m Tiefe: *Bacterium Bauri*, *B. Grani*, *B. Feiteli*.

241. **Pavarino, G. L.** Batteriosi della *Vanilla planifolia* Andr. *(Bacterium Briosianum* n. sp.). (Rendic. Accad. Lincei, vol. XX, sem. 2, Roma 1911, p. 161 bis 162.) **N. A.**

Die Vanillepflanzen im Warmhause zu Pavia bekamen pechschwarze Flecke auf den Blättern, welche sich rasch erweiterten und mit einer Nekrose der in ihrer Mitte liegenden Gewebe endeten. Auch auf den Stengeln breiteten sich ähnliche Flecke mit gleichem Verlaufe aus.

Aus den Nachbarzellen wurde ein Mikroorganismus isoliert, welcher sich bei der Temperatur der Umgebung auf verschiedenen Nährböden rasch entwickelte, rascher noch bei Gegenwart von Sauerstoff und in Reinkulturen sich als stabförmig, 1—2 μ lang mit 0,5—0,8 μ Dicke erwies. Er färbte sich mit allen basischen Anilinfarben; am besten mit Enzianviolett in Anilinwasser. Gram verblieb negativ. Der Organismus wird als neue Art, *Bacterium Briosianum*, bezeichnet. Durch subepidermale Injektionen desselben in gesunde Pflanzen konnte die Krankheit hervorgerufen werden. Solla.

242. **Pavarino, G. L.** Malattie causate da bacteri nelle Orchidee (Rendic. Accad. Lincei, vol. XX, sem. 2, Roma 1911, p. 233—237.) **N. A.**

Aus kranken Exemplaren von *Cattleya Warneri* und *C. Harrisoniae* der Warmhäuser in Rom isolierte Verf. eine neue Bakterienart:

1. Das *Bacterium Cattleyae:* Anfangs eiförmig-rundlich, im Alter kurz stabförmig, abgerundet, 2—4 ≍ 0,4—0,6 μ, mit der Neigung, Häufchen zu bilden. Vermehrt sich durch zentral gebildete Sporen. Ist aerob, widersteht dem Gram nicht, färbt sich mit basischen Anilinfarben.
2. *Bacillus Pollacii*, von den Blättern des *Odontoglossum citrosmum;* kurze, gedrungene, abgerundete Stäbchen, worunter einige gekrümmt, 8—10 ≍ 1 μ. Vermehrt sich durch Sporen ohne besondere Orientierung. Färbt sich mit basischen Anilinfarben sehr gut, widersteht dem Gram nicht; entwickelt sich in Gegenwart von Sauerstoff und in den verschiedenen Nährböden sehr rasch.
3. *Bacterium Kramerìani*, aus den Rostflecken auf den Blättern von *Oncidium Kramerianum*. Kurze, gedrungene, abgerundete Stäbchen von 2—3 ≍ 0,6—0,8 μ. Tritt in vereinzelten Individuen oder gepaart auf. Färbt sich mit basischen Anilinfarben gut, Gram negativ.
4. *Bacillus Farnetianus*, in Krankheitspusteln von *Oncidium ornithorhynchum* und *Cattleya crispa*. Abgerundete Stäbchen von mit dem Alter wechselnder Länge, bis 15 μ bei 0,8—1 μ Dicke, meistens zu fadenförmigen Reihen vereinigt. Widersteht dem Gram nur unvollkommen.

Durch Inokulation der in Reinkulturen gewonnenen Mikroorganismen konnten in gesunden Pflanzen die typischen Krankheitserscheinungen hervorgerufen werden. Solla.

243. **Pavarino, G. L.** Sulla batteriosi del pomodoro *[Bacterium Briosii* n. sp.]. (Rend. Acc. Linc., Ser. 5, vol. 20, 1910, I. Sem., p. 355—358.) **N. A.**

Die von Prillieux (1895) in Frankreich angegebene und später wiederholt auch aus Nordamerika bekannt gewordene, 1907 von Voglino für das Piemont angeführte Bakterienkrankheit der Tomaten, welche nicht allein die Früchte, sondern auch die Vegetationsorgane (Blütenstiele, Stengel, Zweige usw.) von *Solanum Lycopersicum* befällt, wird nicht durch *Bacterium Solanacearum* Smth. (1896) hervorgerufen, sondern durch eine andere Art, welche sich durch kurze, gedrungene Stäbchenformen von 2—4 ≍ 0,4—0,6 μ

kennzeichnet und bei dem Optimum von 15—16° C gedeiht, ein kompaktes, dauerhaftes Häutchen von Kolonien bildet. Diese Art wird als neu *Bacterium Briosii* genannt. Solla.

244. **Pavarino, G. L.** Sulla batteriosi del pomodoro: *Bacterium Briosii* n. sp. (Atti istit. botan. Pavia, ser. 2, vol. 12, 1911, p. 337—344, 8°, 1 tav.) N. A.

Die Krankheit zerstört Fruchtscheitel, Sprossspitzen, Blütenstiele, Zweige und Ruten der Tomate.

Ursache ist ein neues *Bacterium*, das unter dem Namen *B. Briosii* beschrieben wird.

245. **Pavarino, L.** Un cancro della glicine: *Bacterium Montemartinii* n. sp. (Riv. di patol. veget., vol. 5, 1911, p. 65—68, 1 Taf.) N. A.

An *Wistaria sinensis* verursacht der neue aerobe, nicht verflüssigende *Staphylococcus*, den Verf. *Bacterium Montemartinii* tauft, Rotzknollen an den Zweigen. Experimentell konnte die Krankheit mit Reinzuchten des *Coccus* hervorgerufen werden.

246. **Pénau, Henry.** Cytologie de *Bacillus anthracis*. (C. R. hebd. acad. sci. Paris, Tome 152, 1911, No. 10, p. 617—619.)

Referat von Radais im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 385.

247. **Pénau, Henry.** Cytologie de *Bacillus megatherium*. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 152, 1911, p. 53—56.)

Die von Matruchot und Molliard bei der Alge *Stichococcus bacillaris* gefundenen drei Cytoplasmabildungen: Kern, metachromatische Körper und basophiles Reticulum, beschreibt Verf. auch für *Bacillus megatherium*.

Die basophile Bildung wurde nach Perenyifixierung und Gentianaviolettfärbung im Alter von 36 Stunden gefunden.

Die Teilung erfolgt durch Amitose.

Der Kern ist sehr konstant vorhanden, bisweilen sind auch mehrere Kerne nachzuweisen.

248. **Pethybridge, G. H. and Murphy, P. A.** A bacterial disease of the potato plant in Ireland. (Proc. R. Irish Acad., vol. 29, 1911, p. 1—37, 3 Taf.) N. A.

Die isolierte Bakterie ist ein bewegliches Stäbchen mit 1—5 peritischen Geisseln. In der Kultur waren die Stäbchen 0,9 μ breit und 1,3—1,8 μ lang. Häufig waren lange Ketten. Sporen wurden nicht gefunden. Verf. gibt die unterscheidenden Merkmale von *Bacillus atrosepticus* van Hall, *Bac. solanisaprus* Harrison, *Bac. phytophthorus* Appel an, mit letzterem hat der neue *Bacillus* grosse Ähnlichkeit, bildet aber auf Kartoffelsaft kein Häutchen, in Milch bildet er dagegen in kurzer Zeit Säure. Verff. nennen ihn *B. melanogenes*.

249. **Pincherle, M.** Klinisch-biologischer Beitrag zur Lehre des *Streptococcus enteritidis*. (Archiv f. Kinderheikunde, Band 52, 1910, Heft 4/6, p. 324—345, 3 Fig.)

Die im Darminhalt gesunder oder von leichter Enteritis oder anderen mit dem Magendarmkanal in keinem Zusammenhang stehenden Erkrankungen befallener Kinder vorkommenden Streptokokken zerfallen morphologisch in zwei Gruppen: kurze und lange Ketten. Sie sind konstant nicht virulent.

Die Ergebnisse stützen die Annahme einer engen Verwandtschaft zwischen Darm- und Kuhmilchstreptokokken.

250. **Pinzani, Gino.** Beitrag zum Studium der Innengranulationen des Milzbrandbazillus. (Centralbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1910, Heft 2, p. 97—99.)

Zur Färbung der Innengranulationen des Milzbrandbazillus eignet sich die Gramsche Färbung mittelst sehr stark verdünnter Lösungen. Verf. empfiehlt folgende Zusammensetzung: 0,2 reinstes Grüblersches Kristallviolett, Alc. abs. 5 ccm, Karbolsäure 0,4 g, aq. dest. 2000 ccm. Das Kristallviolett wird zunächst in Alkohol gelöst und erst nach vollständiger Lösung in die Karbolsäure getan.

Vor der Färbung der Innengranulationen können die Sporen gefärbt werden.

Der Bakterienleib wird leicht bläulich violett, die Innengranulationen stark dunkelviolett gefärbt.

251. **Pirrone.** Carattere di micrococco melitense isolato dal sangue di un infermo. (Arch. di Anat. patol., 1909, fasc. 2/3.)

Ref. von Tiberti im Jahresber. ü. d. pathogenen Mikroorganismen, 26. Jahrg., 1910, p. 75.

Aerob, in Peptonbouillon nach 1—2 Tagen langsam wachsend, die Bouillon intensiv alkalisierend, kein Häutchen bildend, feinen Bodensatz ablagernd.

Indolreaktion negativ. Auf Agar einen weissen, dünnen, feuchten Belag bildend, auch auf Kartoffel gut wachsend.

0,7—0,8 × 0,3—0,4 μ, beweglich.

252. **Prazmowski, A.** Entwickelungsgeschichte und Morphologie des *Azotobacter chroococcum* Beijer. (V. M.) (Bull. acad. sc. Cracovie, 1911, vol. 106, p. 639—741.)

Ausführliches Referat von Matouschek im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 309—310.

253. **Preisz, Hugo.** Zur Frage der Schutzwirkung der Kapseln beim Milzbrandbazillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55. 1910, Heft 6, p. 503—510.)

Verf. kritisiert Fischoeders Untersuchungen, der die Angabe des Verf., dass der bekapselte Milzbrandbazillus widerstandsfähiger sei als der unbekapselte zu widerlegen versucht hatte. Fischoeder habe, wie Verf. darlegt, sporenhaltiges Material benutzt, welches naturgemäss weit widerstandsfähiger ist als sporenfreies. Die Ergebnisse Fischoeders seien also mit denen des Verf. nicht zu vergleichen.

254. **Proca, G. et Danila, P.** Sur la présence dans les produits syphilitiques d'une trichobactérie pathogène. (*Cladothrix stereotropa* n. sp.) (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 2, p. 79—81.) N. A.

Neben *Treponema pallidum* findet man auf Schereschewskyschem Nährsubstrat eine polymorphe Trichobakterie der Gattung *Cladothrix*. Die Bakterie ist scheinbar verzweigt, die einzelnen Stäbchen sind beweglich und bilden Sporen. Im Auge des Kaninchens verursacht die neue *Cladothrix* eine heftige Keratitis.

255. **v. Prowazek, S.** Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, No. 10, p. 297.) N. A.

Neben anderen Protozoen beschreibt Verf. *Spirochaeta minei* nov. sp. aus Menschendarm, *Sp. balbianii* Certes, *Sp. mactrae* nov. sp., *Sp. tapetos* (Schellack). Die Protozoen stammten aus Fukuoka in Japan.

256. **Repazi, G.** Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un bacille anaérobie. (Compt. rend. hebd. Soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 9, p. 410—412.) N. A.

Verf. beschreibt einen neuen *Bacillus* aus der Verwandtschaft der *Bac. ramosus*, *Bac. bifidus* und *Bac. ventricosus*. Er nennt ihn *Bac. moniliformis*. Der *Bac.* stammt aus dem Abszesseiter eines Falles von Lungengangrän, er ist streng anaërob, Gram-positiv, 3—4 × 0,3 μ gross, nicht sporulierend. Wachstum bei 37°, Gasbildung, aromatischer Geruch, Gelatine nicht verflüssigend, Milch nicht koagulierend, kein Indol. Für Meerschweinchen pathogen.

Da es bereits einen *Bac. moniliformis* gibt (Marcel Garnier in Arch. Méd. expér. et d'Anat. pathol., 1908, vol. 19, p. 785), der aus einer vereiterten Echinokokkencyste isoliert worden ist, wird der Repazische *Bac.* wohl anders benannt werden müssen.

257. **Repazi, G.** Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un streptococcobacille anaérobie. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 5, p. 216 bis 218.) N. A.

Aus menschlichem Abszesseiter bei Lungengangrän isolierte Verf. einen *Streptococcus*, den er für neu hält und *Str. niger gangraenae pulmonaris* tauft. Es sind lange Ketten, deren Glieder aus zwei Stäbchen bestehen, nicht sporulierend, unbeweglich, 1—2 μ lang, Gram-positiv, streng anaërob. Die anfangs hellen, durchsichtigen Kolonien werden später besonders im Zentrum schwarz. Keine Gasbildung, geringes Wachstum in Bouillon. Keine Verflüssigung der Gelatine, Wachstum nur bei 37°. Kein Indol. Unangenehmer Fäulnisgeruch. Stark pathogen für Meerschweinchen.

Verwandte Arten: *Streptococcobacillus* aus den Fäces von Zwiemilchkindern, *Coccobacillus oviformis*, Guillemots Lungengangrän-*Streptobacillus*, Repazis *Bacillus* des fötiden Pleuritis.

258. **Repazi, G.** Contribution à l'étude de la flore bactérinne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un streptococcus anaérobie. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 7, p. 292—293.) N. A.

Beschreibung eines neuen *Coccus* aus menschlichem Lungengangrän aus der Verwandtschaft des *Streptococcus anaërobius mikros* und *Micrococcus foetidus*. Verf. nennt ihn *Streptococcus parvulus non liquefaciens*. Der *Str.* besteht aus kleinen Ketten, ist Gram-positiv, streng anaërob, wächst auf Zuckeragar in anfangs hellen, durchsichtigen, später schwarzen Kolonien, nicht bei Zimmertemperatur, verflüssigt nicht Gelatine, bildet nicht Gas, entwickelt Fäulnisgeruch, lässt Milch gerinnen, keine Indolbildung. Geringe Tierpathogenität.

259. **Roger, H.** Un nouveau streptocoque buccal. (La Presse médicale, No. 12, 1909, p. 97—98.) N. A.

Der neue *Streptococcus* spaltet Inulin, dagegen nicht Stärke. Er wächst bei Zimmertemperatur und auf reinem Agar fast gar nicht, besser bei Zusatz von Zuckerwasser, verflüssigt nicht Gelatine. Er gedeiht ferner auf Serum und Blutsubstraten, auf Milch nur kümmerlich, auf Kartoffel gar nicht.

Er scheint für Tiere nicht pathogen zu sein.

Der *Streptococcus* wurde aus dem Mundspeichel von drei gesunden Personen isoliert.

260. **Romanovitch, M.** Contribution à l'étude de la flore intestinale de l'homme. Agents de la fermentation de l'hémicellulose. (1ère note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 26, p. 167—169.) N. A.

Verf. isolierte aus dem Darm des Menschen folgende neue gasbildenden Anaërobier:

Bacillus saccharogenes, *Bacillus longissimus* und *Bacillus elegans*.

261. **Romanovitch, M.** Contribution à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (2de note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, No. 27, p. 237—239.)

Verf. beschreibt folgende Bakterien:

Bacillus saprogenes intestinalis, *Clostridium foetidum faecale* und *Bacillus nanus*.

262. **Roussel** et **Malard.** Bacilles diphtériques et bacilles pseudodiphtériques. (Rev. d'hyg. et de police sanitaire, tome 32, 1910, no. 10, p. 1060—1070.)

263. **Ruediger, E. H.** A paratyphoid-like Bacillus isolated from a dog. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 4, p. 486—499.)

264. **Sampietro, G.** Sopra due casi di actinomicosi nell'uomo. (Ann. d'Ig. sperim., vol. 18 [N. S.], 1908, Fasc. 3, p. 331.) N. A.

Aus aktinomykotischem Material isolierte Verf. zwei Actinomyceten, von denen der erste als *Actinobacterium Israëli* var. *Spitzi* bezeichnet, der zweite mit *Actinomyces chromogenes* Gasperius identifiziert wurde.

Der erstere ist vermutlich mit *Streptothrix Spitzi* Lignières et Spitz verwandt, der letztere steht dem *Actinomyces bovis* (Typus Boström) nahe.

Im zweiten Fall war neben den Actinomyceten ein *Myxobacterium*, *M. asteroides* = *Cladothrix asteroides* Eppinger vorhanden.

Es scheint dies der erste Fall einer Mischinfektion eines *Myxobacterium* mit einem *Actinomyces* zu sein.

265. **Sangiorgi, Giuseppe.** Über einen eigenartigen, bei einigen Mikrobien durch die Tusche dargestellten Baubefund. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 94—96, 1 Taf.)

Bei Anwendung des Burrischen Tuscheverfahrens fand auch Verf. einen zentralen Teil des Bakterienleibes (Entoplasma) der von einem Saume (Ektoplasma) umgeben ist.

266. **Schröter** und **Gutjahr.** Vergleichende Studien der Typhus-, Coli-Dysenteriebakterien im Anschluss an eine kleine Ruhrepidemie in Mitteldeutschland. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 7, p. 577—624.)

267. **Schuster, Julius.** Über einen Fall von Bakterien-Plasmoptyse. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. 28, 1910, Heft 9, p. 488—496, 4 Fig.) N. A.

Verf. isolierte aus nassfaulen Kartoffeln ein neues *Bacterium*, das er *Bact. xanthochlorum* nennt. Das *Bacterium* zeigt die Erscheinung der Plasmoptyse. Kultiviert man das *Bacterium* in mineralischer Nährlösung mit 10 % Ammoniumsulfat, so schwellen die zylindrischen Stäbchen erst zu gestielten Kugeln an und nehmen dann vollkommene Kugelgestalt an. Bald darauf wird das Plasma aus der Kugel hervorgetrieben. Es besitzt keine Membran mehr und zerfällt schliesslich in zahlreiche Körnchen. Die Plasmoptyse ist also eine Absterbeerscheinung.

268. **Selenew, J. F.** Zur Morphologie der *Spirochaeta pallida.* Ring- und Sternformen derselben. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 1, p. 7—11, 2 Taf.)

Spirochaeta pallida, wie auch *Sp. refringens,* können eigenartige ringbiskuit- und sternförmige Involutionsformen bilden.

269. **Sézary, A.** Sur une forme annulaire du tréponème pâle. (Compt. rend. hebd. Soc. biol. Paris, tome 69, 1910, No. 31, p. 339—340.)

270. **Simon, L. G.** Sur le bacille de la pseudotuberculose du cobaye. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 69, 1910, p. 393.)

271. **Söhngen, N. L.** Fat-splitting by bacteria. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam. Proc. meeting, december 1910, p. 667—680, 4 pl.) **N. A.**

Die Anhäufungsnährlösung bestand aus 0,5 feinverteiltem Fett (Rückstand der Margarinefabrikation mit Schmelzpunkt 55° C), 0,5 $CaCO_3$, 0,5 K_2HPO_4, 0,1 $MgNH_4PO_4$ auf 100 Leitungswasser.

Es wurde mit Erde geimpft. Bei 18—25° C entwickelten sich Mikrokokken, Fluoreszenten und *Bact. punctatum,* bei 30—37° vier neue Arten: *Bact. lipolyticum* α, β, γ und δ. Neu als fettspaltend wurden erkannt: *B. putrificus,* eine bei 45—55° gezüchtete *Mesentericus*-Form, *B. Stutzeri* und *B. denitrofluorescens non liquefaciens.*

272. **Sternberg, Carl.** Meningococcus. (Ergebnisse d. allg. Pathol. d. Menschen u. d. Tiere, Jahrg. 14, 1910, Abt. 1, Wiesbaden 1910, p. 136—168.)

273. **Szafer, Wladyslaw.** Zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Lemberg. (Anzeiger der Akad. d. Wissensch. in Krakau, Math.-Naturw. Kl., Reihe B, No. 3, Krakau 1910, p. 161—167, 1 Taf.) **N. A.**

Verf. fand 4 Beggiatoaceen und 11 Rhodobacteriaceen. Neu ist *Thiospirillum jenense* forma *maxima* (ad 80 μ longa, colore virescenti). Dasselbe kommt innerhalb der *Oscillatoria*-Rasen in blassen Riesenformen vor, die als Hemmungsformen gedeutet werden. Die Purpurbakterien suchen die günstiger beleuchteten Stellen auf. Beggiatoaceen fehlen in den Quellen, ebenso die unbeweglichen Purpurbakterien, die erst in den Abflüssen vorkommen, wo der H_2S-Gehalt geringer ist.

274. **Thalmann.** Streptokokkenerkrankungen in der Armee, Einteilung der Streptokokken und ihre Bekämpfung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, p. 248—277.) **N. A.**

Durch Desinfektion der Revierkrankenstuben, der Sanitätsbestecke, der Kleidungsstücke erkrankt gewesener Mannschaften usw. gelang es nicht, den Streptokokkenerkrankungen im 12. Armeekorps Einhalt zu tun.

Bei allen Eiterungen der äusseren Bedeckungen wurde *Streptococcus pyogenes* nachgewiesen. Auf den Mandeln der Gesunden kommt *Str. pyogenes* viel seltener vor. Hier fand Verf. einen neuen *Streptococcus,* den er *Str. longissimus* nennt, und *Str. conglomeratus.*

Die Grampositiven kapselfreien beim Menschen vorkommenden Streptokokken werden nach ihrem Verhalten auf Fleischwasseragar, Bouillon und Blutagar in die „Unterarten" *Str. pyogenes, Str. longissimus, Str. conglomeratus* A und B und *Str. brevis* geschieden.

Für die wirksame Prophylaxe gegen die durch pyogene Streptkokken bedingten Erkrankungen ist die Bekämpfung der Streptokokkenanginen in erster Linie notwendig.

275. **Thiroux, A.** et **Dufougeré, W.** Sur un nouveau spirille du *Cercopithecus patas*. (Compt. Rend. hebd. Acad. Sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 2, p. 132—135.) N. A.

Bei zahlreichen Krankheiten finden sich Spirillen (bzw. Spirochaeten, Anm. d. Ref.) im Blute der Tiere. Das neue *Spirillum* erinnert an *Sp. Duttoni*. Es finden sich oft Individuen, die sich zu einem geschlossenen Ring zusammengerollt haben.

Verff. entdeckten das neue *Spirillum*, das sie *Sp. pitheci* nennen, im Blute des Affen *Cercopithecus patas* im französischen Sudangebiet. Die Krankheit äusserte sich in unregelmässigen Fieberanfällen, ohne dass indessen diesen Anfällen eine mikroskopisch nachweisbare Anwesenheit von Spirillen im Blut entspräche. In der Folge zeigte sich Schwund des rechten Augapfels mit leichter Trübung der Hornhaut. Kurz nach dem Verschwinden der Spirillen aus dem Blut traten epilepsieartige Krisen auf. In der linken Hirnhemisphäre fanden sich Spirillen in einer Flüssigkeitsansammlung.

Das Blut des Affen ist auch in den Zeiträumen, wo die Spirillen aus dem Kreislauf verschwinden, für Mäuse und Ratten ansteckend. Die Inkubationszeit beträgt 2—6 Tage. Kurz vor dem nach 25—26 Tagen erfolgenden Tode der Mäuse verschwinden die Spirillen aus dem Blute.

276. **Vahle, C.** Vergleichende Untersuchungen über die Myxobakteriaceen und Bakteriaceen, sowie die Rhodobakteriaceen und Spirillaceen. Diss. Marburg, 1909, 8⁰, 82 pp.

277. **Burg, W. van der.** Een merkwaardige pyogene bacil. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie, Deel 50, 1910, Afd. 4, p. 549—562.)

278. **Loghem, J. J. van.** Über den Unterschied zwischen El Tor- und Choleravibrionen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 4, p. 290—291.)

279. **Wills, Fred F.** The relationship of the acid-fast bacilli. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 37—58.)

280. **Winslow, C. E. A.** and **Palmer, G. T.** A comparative study of intestinal streptococci from the horse, the cow, and man. (Journ. of infect. diseases, vol. 7, 1910, No. 1, p. 1—16.)

281. **Wolff, A.** *Bacterium fuchsinum* und *Bacterium violaceum* n. sp. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 639—644.) N. A.

Aus Trinkwasser wurde eine lebhaft siegellackrot gefärbte Kolonie erhalten. Aus einer Milchprobe kam ebenfalls eine intensiv rot gefärbte Kolonie zum Vorschein. Es handelte sich in beiden Fällen um ein sporenloses, zuweilen bewegliches Kurzstäbchen von 0,6—0,8 × 1,5 μ Grösse mit abgerundeten Enden. Auf Gelatine intensive Verflüssigung. Auf Agar erhöhte fettglänzende rundliche Kolonien von gelblichroter später siegellackroter bis blutroter Farbe. Auf Kartoffel dunkel fuchsinrot. Geruch unangenehm nach Fisch. Gas wird nicht gebildet. Verf. glaubt, dass der Organismus von *Bacterium prodigiosum* (Ehrenberg) L. et N. verschieden ist (was Ref. bezweifeln möchte); jedenfalls ist er mit *Bacillus fuchsinus* (Boekhout und de Vries, Centrbl. f. Bakt., Band 4, 1891, p. 497) identisch.

Aus einem anderen Wasser wurde eine Bakterie isoliert, die einen auffallend intensiv violetten Farbstoff erzeugte. Die Bakterie war ein schlankes, lebhaft bewegliches Stäbchen, nicht sporenbildend, an den Enden nicht scharfkantig. 0,8 × 2—5 μ. Zuweilen Fäden. Kulturell ähnlich dem *Bacterium coli*. Anfangs farblos. Gelatine nicht gerade verflüssigend, im Alter sind die

Kolonien in den Nährboden eingebettet. Bei 30⁰ kaum noch Pigmentbildung. Auf Kartoffel saftig glänzender, dunkelvioletter bis schwarzvioletter Belag. Die gewöhnliche Milchsäurebakterie unterdrückte die Farbstoffbildung, ebenso *Bacterium fluorescens*. Die Bakterie scheint mit *Bacterium violaceum* (J. Schröter) L. et N. identisch zu sein. (Verf. gibt das selbst zu. Weshalb dann der Zusatz „n. sp.“ gewählt wurde, ist mir unklar. D. Ref.)

Die Bakterien stammten sämtlich aus der Provinz Schleswig-Holstein.

282. **Wormser, Lucien.** Gonocoques et faux gonocoques. (Ann. des mal. des org. génito-urin. Année 28, 1910, vol. 1, No. 6, p. 532—544.)

Pseudogonokokken sind eigene Arten, die mit den Gonokokken nichts zu tun haben. *Micrococcus fallax* ist leicht mit *M. gonorrhoeae* zu verwechseln.

283. **Zoellner, K.** Bakterien der Typhusgruppe, gezüchtet aus Fäzes des Menschen. (Diss. med. München, 1911, 8⁰.)

284. **Zülzer, M.** Über *Spirochaeta plicatilis* Ehrenbg. und deren Verwandtschaftsbeziehungen. (Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, p. 1—59.)

Das Genus *Spirochaete* muss zwischen den Schizophyten und Flagellaten eingefügt werden.

285. **Zuelzer, Margarete.** Über *Spirochaeta plicatilis* und *Spirulina*. (Zool. Anz., Bd. 35, 1910, No. 24/25, p. 795—797, 1 Fig.)

Vorläufige Mitteilungen über Cytologie und Vermehrung von *Spirochaeta plicatilis*. Charakteristisch für die Gattung *Spirochaeta* ist der Achsenfaden.

III. Untersuchungsmethoden (Apparate, Kultur, Färbung).

286. **Abderhalden, E.** Anwendung der „optischen Methode“ auf dem Gebiete der Immunitätsforschung. (Berliner tierärztl. Wochenschr., Bd. 25, 1909, p. 823.)

287. **Abel, R.** und **Ficker, M.** Über einfache Hilfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. 2. Aufl. (Würzburg 1911, kl. 8⁰.)

288. **Adam, J.** Über einige neue Tuberkelbazillenfärbemethoden. (Leipzig 1910, 8⁰, 103 pp.)

Keine der Färbemethoden bietet eine ausreichende Handhabe, die Unterscheidung der Tuberkelbazillen nach Typen durchzuführen.

289. **Angermann, Constantin.** Die Differentialdiagnose des Typhus und der typhösen Form der Miliartuberkulose. (Diss. med. Kiel, 1911, 8⁰.)

290. **Anonymus** [B]. Ein neuer Alkoholometer für das Laboratorium. (Anat. Anz., Bd. 39, 1911, No. 17/18, p. 495—496, 2 Fig.)

291. **Ascoli, A.** und **Valenti, E.** Biologische Milzbranddiagnose. (Zeitschr. f. Infektionskr., Bd. 7, 1910, Heft 5/6, p. 375—379.)

292. **Ascoli, Alberto.** Der Ausbau meiner Präcipitinreaktion zur Milzbranddiagnose. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, Heft 1, p. 103—110, 4 Fig.)

293. **Arndt, G.** Über den Nachweis von Tuberkelbazillen bei *Lupus erythematodes acutus* resp. *subacutus*. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 29, p. 1360—1362.)

294. **Arndt, G.** Über den Nachweis von Tuberkelbazillen bei *Lupus miliaris disseminatus faciei* und *Acnitis*. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 30, p. 1405—1407.)

295. **Babes, V.** Bemerkungen über die Kultur und die Übertragung des *Leprabacillus*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 5/7, p. 493—500.)

296. **Barber, M. A.** A technic for the inoculation of bacteria an other substances into living cells. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 3, p. 348—360, 3 fig.)

Verf. konstruierte Pipetten, die so fein sind, dass die Verletzung der injizierten Zellen auf ein Mindestmass beschränkt wird, und die anderseits genügend stark sind, um die Zellwand zu durchbohren. Als Kraft, die Zelldruck, Kapillarität und Pipettenwiderstand überwinden muss, wird die durch Ausdehnung von Quecksilber verfügbare Kraft benutzt.

297. **Barnard, J. E.** A method of desintegrating bacteria and other organic cells. (Journ. R. micr. soc., 1911, p. 592—597.)

298. **Barnard, J. E.** and **Hewlett, R. T.** On a method of desintegrating bacterial and other organic cells. (Proc. R. Soc., Ser. B, vol. 84, 1911, N. B. 568, Biol. Sc., p. 57—66, 1 Taf.)

299. **Barnowski, Oskar.** Untersuchungen über die Färbbarkeit der Tuberkelbazillen nach Ziehl-Neelsen und Much. (Diss. med. Giessen, 1911, 8⁰.)

300. **Baudran, G.** Bacilles de Koch. Milieux aux glycérophosphates. Doses maxima de fer et de manganèse. (Compt. rend. hebd Acad. Sciences, Tome 150, 1910, No. 19, p. 1200—1201.)

301. **Baumann, Georg.** Beiträge zu den Grundlagen der Antiforminmethode zum Nachweis von Tuberkelbazillen. (Diss. med. Leipzig, 1911, 8⁰.)

302. **Bayon, H.** Demonstration of specimens relating to the culture of the leprosy bacillus. (British med. journ., 1911, No. 2654, p. 1269—1272.)

303. **Bayon, H.** Demonstration of specimens relating to the culture of the leprosy bacillus. (Journ. of med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 17, p. 265—266.)

304. **Beitzke, H.** Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 31, p. 1451—1452.)

305. **Berg, J.** Nachweis der *Spirochaeta pallida* durch ein vereinfachtes Tuschverfahren. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 20, p. 933.)

306. **Berger, Karl.** Vergleichende färberische Nachprüfungen der von Ziehl-Neelsen, Much und Gasis empfohlenen Färbemethoden für Tuberkelbazillen und einige Versuche über Umfärbungen bereits gefärbter Bazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 2, p. 174—208, 1 Taf.)

Referat von Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 273—274.

307. **Bergeron, André.** La recherche des bacilles de Koch dans les crachats. (Journ. Méd. franç., Année 4, 1910, No. 1, p. 31—35.)

308. **Bernart, William F.** A simple apparatus of the intravenous injection of salvarsan or other drugs. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 16, p. 1194—1195.)

309. **Bertarelli, E.** Die neueren Ergebnisse der Forschungen über die Kultivierbarkeit des Hansenschen Bazillus und die Übertragung der Lepra. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 49, 1911, No. 3, p. 65—73.)

310. **Bertkau.** Erfahrungen über die Dreitupferprobe. (Charité Ann., Jahrg. 34, 1910, p. 578—581.)

311. **Besson, A.** Technique microbiologique et sérothérapique. 5e édition. (Paris 1911, 8⁰, 380 Fig. 16 M.)

312. **Beyer, W.** Über die neuere Tuberkelbazillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 22, p. 867—869.)

313. **Bierrotte, E.** Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Antiformin-Ligroin- und der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 19, p. 877—878.)

314. **Bitter, Ludwig.** Zur Methodik des Typhusbakteriennachweises in Stuhl und Urin. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 4, p. 469—479.)

315. **Bogason, Pjetur.** Eine neue Methode zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum und im Urin. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 15, Heft 6, 1910, p. 554—559.)

316. **Bondy, Oskar.** Zur Anaerobenzüchtung in der Geburtshilfe. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 10, p. 385—388.)

317. **Bräss, G.** Biologisch-bakteriologische Untersuchungsmethoden zur Sicherung der Prognose bei genuiner Pneumonie. (Inaug.-Diss., Leipzig 1908.)

318. **Brandenburg, Ernst.** Zur Bestimmung der Tuberkelbazillen im Untersuchungspräparat. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 5, p. 180—181.)

319. **Brown, Lawrason** and **Smith, Daniel.** The cultivation of tubercle bacilli directly from sputum by the use of antiformin. (Journ. of med. research, vol. 22, 1910, No. 3, p. 517—527.)

320. **Brudny, Viktor.** Ein Keimzählapparat. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, H. 5, p. 478—480, 1 Fig.)

321. **Burchardt, H.** Über die Verwendung von Tierkörpermehl als Bakteriennährboden. (Diss. Bern 1910.)

Tierkörpermehl eignet sich gleich gut für Bouillon wie für Agar. Verf. empfiehlt einen Zusatz von 1 % Pepton und 0,5 % NaCl.

Für *Bac. suipestifer, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacterium coli commune, Bact. cholerae gallinarum, Bac. anthracis* und den Kommabacillus ist Tierkörpermehlbouillon; für *Bac. suipestifer, Bact. cholerae gallinarum, Bact. coli commune*, Kommabacillus, *Bac. anthracis*, Tuberkelbacillus, Pseudorauschbrandbacillus und Tetanusbacillus Tierkörpermehlagar besser geeignet.

Weniger geeignet ist Tierkörpermehlbouillon für *Streptococcus pyogenes*, Rotlaufbacillus, *Bac. pyocyaneus;* Tierkörpermehlagar für Rotlaufbacillus, *Streptococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes aureus* und *Bacillus pyocyaneus.*

322. **Burckhardt, Otto.** Zur Technik der Anaërobenkultur. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 55, 1911, No. 34, p. 1201—1203, 1 Fig.)

323. **Busila, V.** Une modification du procédé de Bauer-Hecht. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 37, p. 585—587.)

324. **Busson, Bruno.** Versuche zur Oberflächensterilisation ganzer Organe für die Gewinnung von Reinkulturen aus diesen (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 5, p. 464—469.)

325. **Calandra, E.** Differentialdiagnose des Typhusbacillus und des *Bacterium coli* durch besonders gefärbte Kulturböden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, H. 6, p. 567—574.)

Bei *B. coli* tritt die saure Reaktion eher und intensiver ein und verschwindet schneller wieder als beim Typhusbacillus. Das aus Pikrinsäure und Lackmus erhaltene Grün lässt der Typhusbacillus unverändert, *B. coli* verfärbt es erbsengelb. Mit Kongorot oder Neutralrot bleibt die Bouillon bei *B. typhi* in den ersten 24 Stunden unverändert, *B. coli* färbte Kongorot erdbeerrot: Neutralrot orangegelb. *B. coli* entfärbte Bouillon mit Alkaliblau, *B. typhi* dagegen nicht.

326. **Cantani, Arnold.** Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, H. 4, p. 471—473.)

Ref. im Botan. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 196.

327. **Carazzi, D.** e **Levi, G.** Tecnica microscopica. Guida pratica alle ricerche di istologia ed embriologia animale, all' istologia patologica e alla parassitologia. 2a edizione. (Milano, Soc. edit. libr., 1911, VIII u. 500 pp., 8⁰.)

328. **Chapeaux, Maurice.** L'évolution des méthodes en épidémiologie. (Rev. d'hyg. et de police sanit., Tome 32, 1910, No. 9, p. 915—930.)

329. **Christensen, Harald R.** Ein Verfahren zur Bestimmung der zellulosezersetzenden Fähigkeit des Erdbodens. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 27, 1910, No. 17/21, p. 449—451.)

330. **Ciuca, A.** et **Fenea, G.** Recherches sur le diagnostic post-mortem du charbon bactérien par l'examen bactériologique des matières fécales. (Compt. rend. hebd. Soc. Biologie. Paris, Tome 67, p. 301, 1909.)

Bei Kaninchen, Meerschweinchen, Schafen und Schweinen, die an Milzbrand erkrankt und verendet waren, fanden Verff. im Darminhalt Milzbrandbakterien, und zwar um so reichlicher, je länger sie krank waren. Die Milzbrandbakterien finden im Darme günstige Bedingungen für die Sporulation und widerstehen als Sporen der Fäulnis. Das Temperaturoptimum für die Züchtung der Bakterien lag bei 65⁰ C.

Die bakteriologische Untersuchung der Fäkalien ist also ein Mittel zur Diagnose des Milzbrand nach dem Tode, selbst wenn die Kadaver schon faulen.

331. **Ciuca, A.** et **Stoicesco, G.** Le diagnostic bactériologique du charbon par cultures de la peau. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Tome 67, 1909, p. 140.)

Verff. stellten fest, dass an der Haut von an Milzbrand gefallenen Tieren einschliesslich des Menschen, Milzbrandbazillen vorkommen. Sie züchteten aus Hautstückchen solcher bereits faulender Kadaver eine Reihe von Bakterienarten, von denen durch halbstündige Erhitzung auf 65⁰ alle vegetativen Formen abgetrennt wurden. Aus den übrigbleibenden Sporen, die einer Erhitzung auf 100⁰ widerstehen, erhielt Verf. neben anderen Arten in 38 Fällen auch Milzbrandbakterien.

332. **Conradi.** Zum Nachweis der Typhusbazillen im Blut. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, H. 1/2, p. 170—171.)

333. **Conradi, H.** Zur bakteriologischen Typhusdiagnose. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, H. 3/4. p. 394—395.)

Verf. macht seine Prioritätsansprüche bezügl. Blutkultur des Typhusbacillus gegen Kayser geltend.

334. **Conradi, H.** Zur bakteriologischen Typhusdiagnose. Schlussbemerkung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd., 1911, No. 3, p. 238—239.)

335. **Copeland, William R.** and **Hoover, Charles P.** The interpretation of test for *B. coli communis*. (Journ. of infect. dis., vol. 9, 1911, No. 3, p. 343—349.)

336. **Coplans, Myer.** Differential media for recognition of *B. diphtheriae* and associated organisms. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 274—289.)

337. **Courmont, Jules** et **Rochaix, A.** Technique de la détermination du bacille d'Eberth par la recherche de l'agglutination. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, Tome 69, 1910, No. 26, p. 134—136.)

338. **Courouble, A.** Le diagnostic bacteriologique du choléra; son importance; état actuel de la question. (Thèse de Lille, 1911, 8º.)

339. **Crendiropoulo, M.** Un nouveau procédé pour la culture et la séparation des microbes anaérobies. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910. H. 3, p. 247—248.)

340. **Crendiropoulo, M.** et **Panayotatou, A.** Sur un nouveau milieu pour le diagnostic du Choléra. (Centrbl. f. Bakt, Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, H. 3, p. 248.)

341. **Crossonini, E.** Über den Nachweis von Indol in den bakterischen Kulturen mit der Ehrlichschen Methode. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, H. 2, p. 161—174.)

342. **Cummins, S. L.** Isolation of disease carriers, and methods dealing with them. (British med. Journ., 1910, No. 2590, p. 440—441.)

343. **Czaplewski.** Zur Diagnose der Gonokokken. (Arch. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakter. aus d. pathol.-anat. Iustitut Tübingen, 1908, Bd. 6, p. 299.)

Verf. berichtet über allerlei Merkmale des Gonorrhoecoccus im Präparat und in der Kultur.

344. **Dawson, Charles F.** and **Basset, H. P.** A turbidometer for estimating the number of bacteria in antogenous vaccines. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 7, p. 638—640, 1 Fig.)

345. **Dennemark.** Ein einfacher Typhusnährboden mit farblos gemachtem Reinblau. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 22, p. 1023—1025.)

346. **Dennemark.** Über die Brauchbarkeit der Gruber-Widalschen Reaktion und der Fadenreaktion nach Mandelbaum zur Feststellung abgelaufener Typhusfälle. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 4, p. 354—369.)

347. **Dieulafoy.** De la valeur de la culture du sang dans le diagnostic des maladies infectieuses. (Actualités méd.-chir. Policlinique de Rothschild, Paris, 1911, p. 1—23.)

348. **Dodson, Edward.** A method of staining deep colonies in plate cultures in situ in agar media. (Lancet 1910, vol. 2, No. 5, p. 310 bis 311, 3 Fig.)

349. **Dold, H.** Über neuere Methoden der Färbung des Tuberkelbacillus, mit besonderer Berücksichtigung ihrer differentialdiagnostischen Bedeutung. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Band 36, 1911, Heft 4, p. 433—445.)

350. **Dopter, Ch.** Différenciation du méningocoque et des germes similaires par l'„épreuve" du péritoine. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 38, p. 600—602.)

351. **Drew, Harold G.** A note on the application of Giemsas Romanowsky stain to the blood and tissues of marine invertebrates. (Parasitology, vol. 4, 1911, No. 1, p. 19—21.)

352. **Dreyer, A.** Der Nachweis der *Spirochaeta pallida* in der Klinik der Syphilis. (Dermatol. Zeitschr., Band 17, 1910, Heft 9, p. 658—675.)

353. **Dubois, Raphael.** Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 2, p. 26—27.)

Verf. betont, dass er schon fünf Jahre vor Guillemard Trennungen von Bakterien der *Coli*-Gruppe dadurch vorgenommen hat, dass er den Nährböden bestimmte Salze zufügte.

354. **Dumarest, F.** et **Murarel, Ch.** Etude comparative des procédés de coloration de Ziehl et de Much (Gram modifié) pour la recherche des bacilles de Koch dans les crachats. (Province méd., année 24, 1911, No. 51, p. 507—509.)

355. **Ebert, Otto.** Die Dreitupferprobe. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 68, 1910, Heft 2, p. 448—462.)

356. **Ehrenpfordt, Max.** Kritik der Strasburgerschen Wägungsmethode der Kotbakterien hinsichtlich ihrer absoluten Werte. (Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. 7, 1910, p. 455—466.)

357. **Eickmann, H.** Welches ist die beste Versendungsmethode von Milzbrandmaterial zur Nachprüfungsstelle? (Dissert. Bern, 1908.)

Verf. prüfte alle bisher üblichen Versendungsmethoden und gelangt zu der Überzeugung, dass die Strasburger Methode auf Gipsstäbchen die günstigste ist. Er empfiehlt, lufttrockene, weder gefärbte noch erhitzte Deckgläschenpräparate mitzuschicken.

358. **Eisenberg, Philipp.** Über die Tuschedifferenzierung gramnegativer Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 2, p. 183—186.)

Bei Tuschebehandlung Gram-positiver Bakterien fand Verf. eine dunkel gefärbte zentrale Zone, die bei Gram-negativen Bakterien fehlte. Alter, Hitze, Säuren und Fixierungsmittel zerstörten die dunkle Färbung der Zentralzone.

358a. **Eisenberg, Philipp.** Über neue Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 8, p. 338 bis 341.)

359. **Eisenberg, Philipp.** Über Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 53, 1910, Heft 5, p. 551—552.)

Referat von G. Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 274 bis 275.

360. **Elschnig.** Haltbare Serumbouillon für Streptokokkenkultur. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 26, p. 1229—1231.)

Für den Streptokokkennachweis empfiehlt Verfasser, bei niedriger Temperatur im Vacuum getrocknetes Serum in steriler Bouillon aufzulösen.

361. **Engler, A.** Experimentelle Untersuchungen hinsichtlich der für die Bewirkung der Sporulation des Milzbrandbacillus geeignetsten Substrate. (Bern 1911, 8⁰, 67 pp.)

362. **Eradle, Harry S.** Zur Technik der bakteriologischen Untersuchung des Bindehautsackes von Staroperierten. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 469—472.)

Strichpräparate genügen nicht zur Feststellung der Streptokokken, es müssen Kulturen in Nährlösungen angelegt werden.

363. **Fabre-Domergue, P.** et **Legendre, R.** Procédé de recherche du *Bacterium coli* en cultures anaérobies dans les eaux et dans les huîtres. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 26, p. 1401 bis 1403.)

364. **Fabre-Domergue, P.** et **Legendre, R.** Recherche du *Bacterium coli* dans l'eau de mer au moyen des méthodes employées pour l'eau douce. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 21, p. 959—961.)

365. **Finkelstein, J. A.** Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. (Berl. Klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 23, p. 1059—1062.)

366. **Fischer, Hugo.** Negativfärbung von Bakterien. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk., Band 27, 1911, Heft 4, p. 475—476.)

367. **Foth.** Die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes und des Rauschbrandes in der veterinärpolizeilichen Praxis. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Band 36, 1910, Supplementband Festschr. f. Schütz, p. 93—107.)

368. **Foth.** Die Diagnose des Rauschbrandes. (Zeitschr. f. Inf. d. Haustiere, Band 6, 1909, p. 201.)

Die Rauschbrandbazillen wachsen anaerob auf der Agarplatte in dunklen, körnigen, scharf begrenzten, nach ranziger Butter riechenden Kolonien. Sie bringen Milch meist erst nach zwei Tagen und manchmal gar nicht zur Gerinnung. Die Gasbildung ist mässig, Schwefelwasserstoff wird nicht nur von den verbandbildenden Bakterien gebildet.

369. **Foth, H.** und **Wulff.** Untersuchung über die bakteriologische Nachweisbarkeit des Milzbrandbacillus in Kadavern und Kadaverteilen. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Band 8, 1910, Heft 1, p. 15 bis 38.)

370. **Frankl, Oskar.** Eine modifizierte Petrischale. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 28, p. 1107.)

371. **Frankl, Oskar.** Ein neues Bakterienfilter. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 28, 1106—1107, 1 Fig.)

372. **Franzen, Hartwig.** Über einen Kolben für quantitative Gärungsversuche. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Band 30, 1911, p. 232—233, mit Figur.)

373. **Frei, Wilhelm.** Über einige Anreicherungs- und Färbemethoden der Tuberkelbazillen im Sputum. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 4/5, p. 411—416.)

374. **Friedrichs.** Der Hämoglobin-Nährboden für Cholera nach Esch. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 4, p. 147—148.)

375. **Friese, Hermann.** Ein Färbegestell zur Tuberkelbazillenfärbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig.-Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 333—335, 1 Figur.)

Die Ausstrichpräparate werden mit der Farblösung auf einer horizontalen Platte erhitzt, die überschüssige Farblösung wird in eine Rinne abgelassen und in ein darunter befindliches Gefäss geleitet.

376. **Fröhlich, Josef.** Über zwei praktisch bewährte Untersuchungsmethoden aus der modernen Bakteriologie. (Der Amtsarzt, Jahrg. 2, 1910, No. 4, p. 161—166, 1 Fig.)

377. **Trouin, Albert.** Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 19, p. 915.)

Man erhält den Kochschen *Bacillus* in reicher Menge auf einem Nährboden folgender Zusammensetzung: Wasser 1000 g, Natriumchlorid 6 g, Kaliumchlorid 0,3 g, Natriumphosphat 0,5 g, Magnesiumphosphat 0,3 g, Calciumchlorid 0,15 g, Glycerin 40 g, Glucosamin 2 g, Sarcosin 2 g.

378. **Frugoni, Cesare.** Über die Kultivierbarkeit von Kochs *Bacillus* auf tierischem Gewebe. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, No. 5, p. 559—574.)

Die Lunge des Kaninchens und des Hundes erwiesen sich als vorzügliche Nährböden für den Tuberkelbacillus.

379. **Gaehtgens, Walter.** Welchen Wert hat die „Fadenreaktion" für die Diagnose des Abdominaltyphus, für das Auffinden von Typhusbazillenträgern und die Differenzierung von Bakterien der Paratyphusgruppe? (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 26, p. 1389—1393.)

380. **Gaehtgens, Walther** und **Brückner, Georg.** Vergleichende Untersuchungen über einigere neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltypus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 5, p. 559—576.)

In 100 Stühlen Typhuskranker konnten Verff. Typhusbazillen nachweisen durch:

Brillantgrün-Pikrinsäureagar (Conradi) ohne Abschwemmung	41 mal
Natriumsulfit-Malachitgrünagar (Padlewski)	48 „
Fuchsinagar (Endo)	50 „
Chinagrünagar (Werbitzki)	53 „
Koffeïn-Fuchsinagar (Gaehtgens)	58 „
Brillantgrün-Pikrinsäureagar (Conradi) mit Abschwemmung .	59 „
Malachitgrünagar (Lentz und Tietz)	66 „

381. **Gage, Stephen de M.** Untersuchungen über Nährböden für die Keimzählung in Wasser, Abwasser usw. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dezember 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 200.

382. **Gaidukov, N.** Dunkelfeldbeleuchtung und Ultramikroskopie in der Biologie und in der Medizin. (5 Taf. u. 13 Fig., Jena, G. Fischer. 1910, VI, 84 pp., 8⁰, 8 M.)

383. **Galli Valerio B.** Ein kleiner Apparat für die Färbung der Präparate mittels Leishman-Verfahren. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 190—192, 1 Fig.)

384. **Galli-Valerio.** Les nouvelles recherches sur la transmission de la peste bubonique par les puces. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref. Bd. 49, 1911, No. 22/23, p. 673—679.)

385. **Galli-Valerio, B.** Notes de parasitologie et de technique parasitologique. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 1, p. 43 bis 47, 1 Fig.)

386. **Galli-Valerio, B.** Notes de parasitologie et de technique parasitologique. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 5, p. 358—363.)

387. **Galvagno, O.** e **Calderini, A.** Una modificazione dell'apparecchio di Bordet per la coltura degli anaerobi. (Riv. di igienee di sanità pubbl., anno 22, 1911, No. 7, p. 201—204, 1 Fig.)

388. **Gasis, Demetrius.** Weitere Erfahrungen über meine Methode der Tuberkelbazillenfärbung. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 31, p. 1449—1451.)

389. **de Gasperi, Federico** e **Savini, Emil.** Beitrag zur Züchtungs- und Isolierungstechnik der anaeroben Mikroorganismen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 3, p. 239—261, 1 Fig.)

390. **Gatti, Carlo.** L'antiformina nella ricerca dei bacilli tubercolari. (Ann. d. instit. Maragliano, vol. 4, 1910, fasc. 3, p. 112—122.)

391. **Gessard, C.** Milieu de culture préparé à froid. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 58, p. 1049.)

392. **Ghoreyeb, Albert A. W.** A new and quick method for staining Spirochetes (Treponemata) in smear preparations. (Journ. Americ. med. assoc., vol. 54, 1910, No. 19, p. 1498—1499.)

393. **Giemsa, G.** Über eine neue Schnellfärbung mit meiner Azureosinlösung. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, Heft 21, p. 695—696.)

394. **Giemsa, G.** Über eine neue Schnellfärbung mit meiner Azureosinlösung. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 47, p. 2476.)

395. **Giemsa, G.** Zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten mit der Azureosinmethode. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 489—490, 2 Taf.)

396. **Gildemeister, E.** Nachweis der Typhusbazillen im Blute durch Anreicherung in Wasser. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 33, 1910, p. 619—625.)

397. **Gildemeister, E.** Wirkung des Antiformins auf Bakterien, Toxine verschiedener Herkunft, rote Blutkörperchen und Serumeiweiss. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 2, p. 162—181.)

398. **Glaser, Erhard** und **Hachla, Josef.** Ist der Dieudonnésche Nährboden nur für die Choleravibrionen elektiv? (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 4, p. 371—384.)

Auf dem Dieudonnéschen Substrat wächst neben *Vibrio cholerae Bacillus faecalis alcaligenes, Bacterium fluorescens non liquefaciens, Proteus vulgaris* und *P. piscicidus versicolor*, letzterer allerdings nur bei Zimmertemperatur.

399. **Goerres, K.** Über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum mittels der Antiforminmethode. (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 70, 1910, Heft 1/2, p. 86—102, 3 Fig.)

400. **Grabert, K.** Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 7, 1910, Heft 3/4, p. 239—255.)

401. **Gradie, Harry S.** Zur Technik der bakteriologischen Untersuchung des Bindehautsackes vor Staroperationen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 469—472.)

402. **Grosso, G.** Über die Bedeutung der Agglutination in der Rauschbranddiagnose und über die Gärungsfähigkeit des Rauschbrandbacillus und die diesbezüglichen Unterschiede zwischen Rauschbrand und malignem Ödem. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 35, p. 621—625.)

403. **Guerbet.** Étude de la réaction du rouge neutre au point de vue chimique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 13, p. 514—516.)

404. **de Haan, J.** De bacteriologische diagnose van pest in de afdeeling Malang. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie, Deel 51, 1911, Afd. 5, p. 611—687.)

405. **Hall, Herm.** Über den Nachweis der Tuberkelbazillen durch das Antiforminligroinverfahren, unter besonderer Berücksichtigung der Darmtuberkulose. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

406. **Hall, Maurice C.** A comparative study of methods of examining faeces for evidences of parasitism. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 11, p. 169—171.)

407. **Hamm, Albert.** Bemerkungen zu Frommes Differenzierungsverfahren der Streptokokken mittelst Lecithinbouillon. (Centrbl. d. Gynäkol., Jahrg. 34, 1910, No. 8, p. 278—283.)

408. **Hamm, A.** und **Jacquin, P.** Über die Artunterscheidung hämolytischer Streptokokken mittelst Lecithinbouillon. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 91, 1910, Heft 3, p. 561—578.)

409. **Harden, A., Thompson, J.** und **Joung, W. J.** Apparatus for collecting and measuring the gases evolved during fermentation. (Biochem. Journ., Bd. V, Aug. 1910, p. 230—235.)

410. **Hart, C.** und **Lessing, O.** Untersuchungen über den Wert der Antiforminmethode für den Tuberkelbazillennachweis im Gewebe. (Wiener klin. Wochenschr., 1911, No. 9.)

Durch ½stündige Formolbehandlung mit nachfolgendem Gefrieren verlieren die im tierischen Gewebe liegenden Tuberkelbazillen nicht ihre Lebensfähigkeit, sind vielmehr durch das Tierexperiment nachzuweisen. Werden die so vorbehandelten Gewebestücke mit Hämatoxylin gefärbt und in Glyzerin betrachtet, so können sie trotzdem zur Antiforminmethode verwandt werden.

411. **Hatano, Saburo.** Versuche über die zuverlässigste Färbung der Tuberkelbazillen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 16, 1910, Heft 1, p. 55—69.)

412. **Hatano, Saburo.** Versuche über die zuverlässigste Färbung der Tuberkelbazillen. (Diss. med. Marburg, 1910, 8⁰.)

413. **Hattori, H.** Über die Brauchbarkeit japanischer Soja als Kulturmedium für die bakteriologischen Untersuchungen. (Botan. Magazine Tokyo, vol. 25, 1911, p. 97—103.)

Die japanische Soja ist wegen ihres Gehaltes an Eiweiss, Amidokörpern und Kohlehydraten ein sehr geeigneter Nährboden. Dazu enthält sie 16—23 % NaCl und organische Säuren. *Bacillus coli* und *B. typhi* gedeihen auf Soja sehr gut.

414. **Hawthorn, Ed.** Essai de sensibilisation des bacilles tuberculeux. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, no. 15, p. 774 bis 776.)

415. **Heim, L.** Über anaërobiotische Technik, einige Anaerobier und beginnende Eiweissfäulnis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 5, p. 337—341.) N. A.

Zur Züchtung von Anaerobiern verwendet Verf. statt des mit Pyrogallol getränkten Filzringes mit wässeriger Pyrogallollösung getränkte entfettete Watte, auf die die Schale umgekehrt gehalten und nach Befeuchten der Watte mit Kalilauge in einen darunter befindlichen Plastilinkreis gedrückt wird.

Bouillon aus frischer Rinderleber, der Stückchen in Dampf gekochter Pferdeleber zugesetzt waren, bewährte sich zur Züchtung der Anaerobier *Bacillus tetani* und *Bacillus putrificus*.

Bacillus putrificus spielt die Hauptrolle zu Beginn der Eiweissfäulnis.

In der faulenden Flüssigkeit fand Verf. einen stecknadelförmigen *Bacillus*, der immer erst nach *B. putrificus* auftrat. Verf. nennt ihn *Bacillus postumus*.

416. **Herford.** Über die neuere bakteriologische Typhusdiagnose. (Klin.-therapeut. Wochenschr., Jahrg. 17, 1910, No. 47, p. 1161—1165, No. 48, p. 1194—1203.)

417. **Herman, M.** Sur la coloration du bacille tuberculeux. (Centrbl. f. Bakt., Abh. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 600—602.)

418. **Herzog, H.** Über eine neue Methode der Schnellfärbung und der Kontrastfärbung der Trachomkörper im Schnittpräparat. (Graefes Arch. f. Ophtholmol., Bd. 74, 1910, Festschr. f. Leber, p. 520 bis 525, 2 Fig.)

419. **Hida, O.** Ein für Diphtherietoxinbildung geeigneter Nährboden. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 412.)

420. **Hieronymi.** Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Supplementband, Festschr. f. Schütz, p. 108 bis 152.)

421. **Hilgermann, Robert.** Ein bakteriologisches Besteck zur Entnahme und sofortigen Verarbeitung genickstarreverdächtigen Materials. (Klin. Jahrb., Bd. 22, 1910, H. 4, p. 534—536, 1 Fig.)

422. **Höyberg.** Eine Methode zum Nachweis von Kühen, deren Milch eine abnorme Menge von Leukocyten samt Fibrinfasern und Bakterien enthält. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 21. Jahrg., 1911, Heft 5, p. 133—147.)

423. **Hoffmann.** Anwendung des Uhlenhuthschen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen in Gewebsstücken. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 28, p. 1309—1310.)

424. **Hoffmann.** Beiträge zur Reinzüchtung der *Spirochaete pallida.* (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 1, p. 27—44.)

425. **Hoffmann.** Die Reinzüchtung der *Spirochaete pallida.* (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 48, p. 2160—2162.)

426. **Horowitz, L.** Zur Frage über die Diagnose der Choleravibrionen. Ergebnisse der Choleraepidemie in Petersburg 1909 und 1910. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 1, p. 79—94.)

Das Zusammenleben des Choleravibrio mit der *Sarcina lutea* übte auf dessen Lebensfähigkeit einen sehr günstigen Einfluss aus.

427. **Huntemüller** und **Ornstein.** Über den Wert der Blutplattenmethoden zur Differentialdiagnose zwischen den Erregern der Cholera und ähnlichen Vibrionen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 70, 1911, Heft 2, p. 306—310.)

428. **Huzella, Theodor.** Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 20, p. 932—933.)

429. **Jackson, D. D.** and **Muer, T. C.** Liver broth: a medium for the determination of gasforming bacteria in water. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 3, p. 289—294.)

430. **Jacoby, Martin** und **Meyer, N.** Die subkutane Tuberkulininjektion als Mittel zur Diagnose des Tuberkelbazillus im Tierversuch. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 21, p. 940—942.)

431. **v. Jagič, N.** Über Herstellung von mikroskopischen Dauerpräparaten zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. (Wiener Med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, No. 6, p. 329—330.)

432. **Jörgensen, Gustav.** Homogenisierungs- und Sedimentierungsmethoden. Entgegnung an Lange und Nitsche. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 1, p. 45—48.)

433. **Jörgensen, Gustav.** Über den Wert verschiedener Homogenisierungs- und Sedimentierungsmethoden behufs des Nachweises von Tuberkelbazillen im Sputum. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 66, 1910, Heft 2, p. 315—335.)

434. **Kalb, Richard.** Über eine neue Spirochätenfärbung. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 26, p. 1393—1394.)

435. **Kathe, Hans.** Die bakteriologische Typhusdiagnose. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 5, p. 402—428.)

436. **Kawai, M.** Neuere Methoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum und in pathologischen Sekreten und Geweben. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 4, p. 142—144; No. 5 p. 186—189.)

437. **Kayser, H.** Vergleichende Untersuchungen mit neueren Methoden des Tuberkelbazillennachweises. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, p. 91.)

438. **Kayer, Heinrich.** Über die bakteriologische Typhus- und Paratyphusdiagnose. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 158—160.)

439. **Kendall, Arthur J.** and **Day, Alexander A.** The rapid isolation of typhoid, paratyphoid and dysentery bacilli. (Journ. of med. research. vol. 25, 1911, No. 1, p. 95—99.)

440. **Kendall, Arthur J.** and **Walker, Arthur W.** The isolation of bacillus dysentericus from stools. (Journ. of med. research, vol. 23, 1910, No. 3, p. 481—485.)

441. **Kent, A. F. Stanley.** On the demonstration and study of spores in the schizomycetes. (Lancet 1910, vol. 1, No. 22, p. 1473--1474.)

442. **Kerdrovski, W.** Über Kulturen von Leprabazillen und deren Verimpfung mit Erfolg. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers., Königsberg 1910, Teil 2, 2, p. 424—426.)

443. **Kessler.** Über die Methoden des Nachweises der Typhusbazillen im Blut. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 602—607.)

444. **Keyser, Heinrich.** Vergleichende Untersuchungen mit neuen Methoden des Tuberkelbazillennachweises. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 91—94.)

445. **Kilduffe, Robert.** A new and stable solution of gentian violet for the gram stain. (Journ. American Med., vol. 53, 1909, No. 24, p. 2002.)

446. **Kirstein, Fritz.** Erfahrungen mit meiner Methode des Nachweises von Typhusbazillen in Blutkuchen nach Verdauung derselben in trypsinhaltiger Rindergalle. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 4, p. 479—481.)

Referat von G. Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 119, 1912, p. 551.

447. **Klausner, E.** Eine Sekundenfärbung der *Spirochaeta pallida.* (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 4, p. 169—170.)

448. **Klodnitzky, N.** Die Methodik der bakteriologischen Blutuntersuchung bei Infektionskrankheiten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 4, p. 369—375.)

449. **Klose, F.** Ist der Nachweis von Tuberkelbazillen im Stuhl von Phthisikern für die Diagnose der Darmtuberkulose verwertbar? (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 3, p. 133—134.)

450. **Koch.** Ein Beitrag zur Züchtung von Anaeroben aus dem Blute. (Charité-Ann., Jahrg. 35, 1911, p. 484—491.)

451. **Koch.** Instrumente und Apparate für serodiagnostische Untersuchungen. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 56, 1910, No. 25, p. 1181—1182.)

452. **Königsberger, Joh.** Methoden zur Erkennung submikroskopischer Strukturen. (Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie, Bd. 28, 1911, Heft 1, p. 34—41, 2 Fig.)

453. **Kraus, F.** Wesen und klinische Bedeutung der Serodiagnostik. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild., Jahrg. 7, 1910, p. 301—304.)

454. **Kraus, R.** und **Müller, Fr.** Zur Frage der Blutplattenmethode, Agglutinabilität und Giftbildung frischer Choleravibrionen. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 23, 1910, No. 44, p. 1552—1553.)

455. **Kroemer, (P.).** Die Verwendbarkeit des Burrischen Tuscheverfahrens in der gynäkologischen Sprechstunde. (Charité-Ann. Jahrg. 34, 1910, p. 561—570, 6 Fig.)

456. **Krombholz, E.** und **Kulka, W.** Über Anreicherung von Choleravibrionen, insbesondere über Ottolenghis Galleverfahren. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 62, 1911, Heft 6, p. 521—536.)

457. **Kronberger.** Eine neue einfache Strukturfärbung für die echten Säurefesten, speziell für die Tuberkuloseerreger. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 16, 1910, Heft 2, p. 157—164, 3 Taf.)

458. **Kruse.** Beziehungen zwischen Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit der Bakterien. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 13, p. 685.)

459. **Kühnemann.** Zur morphologischen Differenzierung des Typhus- und des Paratyphus B-Bacillus mit der Geisselfärbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 473—475, 3 Taf.)

Beim Paratyphus B-Bacillus ist die Gesamtmasse der Geisseln im Verhältnis zu den Bakterienleibern bei weitem grösser als beim Typhusbacillus. Die Geisseln des Paratyphus sind länger, zahlreicher gewunden und fast netzartig miteinander verflochten.

460. **Küster, E.** Eine einfache Methode der Leprabazillenanreicherung. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers., Königsberg 1910, Teil 2, 2, p. 406—407.)

461. **Kulka, W.** Ein Beitrag zur Anaërobenzüchtung bei Sauerstoffabsorption. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, H. 5/7, p. 554 bis 556.)

An Stelle des Pyrogallols wendet Verf. Natriumhydrosulfit an.

462. **Kutscher, K. H.** Die Brauchbarkeit des Torggler-Müllerschen Papiers und der Sticherschen Kontrollröhrchen zur Prüfung der Dampfsterilisation. (Berl. klin. Wochenschr., 1910, No. 18.)

Verf. empfieht Phenanthren, Resorcin und andere chemische Substanzen zur Prüfung der Temperatur in den Sterilisatoren.

463. **Kuznitzky, Erich.** Eine federnde Doppelkanüle für intravenöse Injektionen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 6, p. 259—260, 2 Fig.)

464. **Lagane, L.** Diagnostic du choléra par les moyens de laboratoire. (Presse méd. Année 19, 1911. No. 57, p. 594—597.)

465. **Lamers, A. J. M.** Anaërobe Blutkulturen bei Puerperalfieber. Infektion und Fäulnis. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 68, 1911, H. 1, p. 88—105.)

466. **Landolt, M.** Über die verschiedenen Methoden des mikroskopischen Nachweises der Tuberkelbazillen. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild., Jahrg. 8, 1911, No. 19, p. 595—601.)

467. **Laubenheimer, K.** Der Dieudonnésche Blut-Alkali-Agar als Elektivnährboden für Choleravibrionen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 52, 1910, p. 294—298.)

Verf. bestätigt die Überlegenheit des Dieudonnéschen Nährbodens zur elektiven Kultur der Choleravibrionen gegenüber dem gewöhnlichen Peptonagar. Ungünstig beeinflusst wird nur die Morphologie und Färbbarkeit der Vibrionen.

468. **Lauber, J.** Über die Prüfung von Bakterien auf peptisches Ferment mittelst des Gelatinestiches. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, H. 5/6, p. 542—544.)

Die Verf fand, dass mehrere gelbe Sarcinen sowie Vibrio Metschnikoff auf Loefflers Serum schnell und reichlich Ferment bildeten, Gelatine aber kaum verflüssigten.

Pyogene Staphylokokken, Proteus und Pyocyaneus verhielten

sich auf beiden Substraten gleich. Es empfiehlt sich daher, auf Platten und Schrägröhrchen und neben Gelatine stets auch Loefflerserum zu prüfen.

469. **Lenartowicz, J. T.** und **Potrzobowski, K.** Eine einfache Methode der Darstellung der *Spirochaete pallida.* (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, H. 2, p. 186—191, 1 Fig.)

Verff. beschreiben ein Verfahren, das vor dem Burrischen Tuscheverfahren den Vorzug hat, dass auch die Geisseln deutlich erkennbar werden.

Der gut gereinigte, von jeder Fettspur befreite Objektträger wird fünf Sekunden über eine $^1/_2$ bis 2 proz. Osmiumsäurelösung gehalten. Die von den Osmiumsäuredämpfen bedeckte Fläche wird möglichst schnell mit dem zu untersuchenden Material bestrichen. Der Ausstrich wird wieder 10 bis 20 Sekunden über Osmiumsäure gehalten. Sodann wird das vollständige Eintrocknen abgewartet. Das so fixierte Präparat wird $^1/_4$ bis 1 Minute mit Ziehlscher Fuchsinlösung gefärbt.

Schliesslich wird mit Wasser abgespült, getrocknet und mit Zedernholzöl bedeckt.

Das Serum wird auf diese Weise rosa gefärbt, darauf hebt sich die *Spirochaeta pallida* als „Negativ", d. h. farblos ab. Im Gegensatz dazu soll *Spirochaeta refringens*, nach der gleichen Methode behandelt, dunkelrot gefärbt werden.

470. **Lentz, Otto.** Ein neues Verfahren für die Anaërobenzüchtung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, H. 3, p. 358—365, 5 Fig.)

Verf. legt einen Pyrogallolfliesspapierring auf eine saubere Glasplatte und befestigt denselben an seinem Aussenrand mit Plastillin. Das Fliesspapier wird mit 15 ccm einer 1 proz. wässerigen Kalilauge getränkt und die untere geimpfte Petrischale mit der Öffnung nach unten über den Fliesspapierring gestülpt und in das Plastillin eingedrückt.

471. **Leuwer, Karl.** Eine Verbesserung der Injektionsspritze. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 24, p. 1134—1135, 2. Fig.)

472. **Levy, M.** Über die Färbung der Tuberkelbazillen nach Gasis. (Centrbl. f Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, H. 3, p. 253—255.)

473. **Liachowetzky, M.** Eine neue Methode zum Studium der lokomotorischen Funktion der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1910, H. 2, p. 180—191, 2 Fig.)

Makroskopisches Verfahren zur Feststellung der Geschwindigkeit der Fortbewegung der Bakterien auf der Agarplatte.

474. **Lier, Wilhelm.** Über Tuberkelbazillennachweis bei Hauterkrankungen. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 37, p. 1453—1454.)

475. **Liversedge, J. F.** Properties of some culture media used in bacteriological examination of water. (Journ. Soc. chem. industry, 1911, No. 5, p. 247.)

476. **Loeffler, F.** Ein neues Anreicherungsverfahren zum färberischen Nachweise spärlicher Tuberkelbazillen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 44, p. 2046—2047.)

477. **Lorenz, F.** Ergänzung der Antiforminmethode zur Anreicherung der Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 3, p. 118—119.)

478. **Lunz, Roman.** Zur Differenzierung der Dysenteriebazillen mittelst der Komplementablenkungsmethode. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 2, p. 168—172.)

479. **Mc Laughlin, W. B.** A new method of applying lactic acid bacilli in the treatment of suppurating wounds. (Med. Record vol. 76, 1909, No. 23, p. 991—992.)

480. **Mächtle, H.** Zur Differenzierung der hämolytischen Streptokokken mittelst Lezithinbouillon. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 10, p. 388—392.)

481. **Mammen, Heinrich.** Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im strömenden Blute und seine praktische Bedeutung. (Diss. vet.-med., Giessen, 1911, 8⁰.)

482. **Mandelbaum, M.** Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 4, p. 178—181, 5 Fig.)

483. **Mandelbaum, M.** und **Heinemann, H.** Beitrag zur Differenzierung von Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt. Orig., Bd. 53, 1910, H. 8, 356—358, 1 Taf.)

484. **Marino, F.** Culture aérobie des microbes dits anaérobies. (Deux. note.) (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 69, 1910, No. 28, p. 247—249.)

485. **Martin, W. B. M.** The isolation of the gonococcus and its differentation from allied organisms. (Journ. of Path. and Bact., 1910, Bd. XV, p. 76.)

486. **Marx, E.** Zur Vereinfachung der Nährbodendarstellung mittels Ragitpulver. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 7, p. 361.)

487. **Matsuda, Takeshi.** Über den Einfluss der in Fäkalien vorkommenden Stoffe auf die Entwickelung der Typhus- und Kolibakterien bei deren Aussaat auf Loefflerschem Reinblau-Malachitgrün-Safranin-Agar. (Diss. med. Greifswald, 1911, 8⁰.)

488. **Mayer, O.** Über Erfahrungen mit einer Modifikation des Abschwemmungsverfahrens nach Lentz-Tietz von Malachitgrünagar auf Lackmusmilchzuckeragarplatten zur Untersuchung von Stuhlproben auf Typhus- und Paratyphusbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, p. 522—575.)

489. **Medalia, Leon S.** A simplified method of staining bacteria, capsulated bacteria in body fluids, and preparations for opsonic counts. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 16, p. 1189—1190.)

490. **Meirowsky.** Über eine einfache Methode zur schnellen Färbung lebender Spirochäten. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 27, p. 1452—1453.)

491. **Meirowsky, E.** Zur Technik der intravenösen Injektion. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 2, p. 87, 1 Fig.)

492. **Mende.** Zu dem Zahnschen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 56, 1910, H. 3, p. 309 bis 316.)

493. **Mentz von Krogh.** Eine neue Methode zur Chromatinfärbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, No. 1, p. 95—96.)

494. **Merkel, H.** Der Tuberkulosebazillennachweis mittels Antiformin und seine Verwendung für die histologische Diagnose der Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 13, p. 680—683.)

495. **Meyer, Arthur.** Notiz über das Aussehen der Bakterien im Ultramikroskop. (Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 76—79, 4 Fig.)

Im Dunkelfeld sieht man im allgemeinen nichts anderes als im Hellfeld, nur sieht man manche Dinge bedeutend leichter und auffälliger.

496. **Meyer, Wilhelm.** Ein einfaches Blutentnahmeverfahren für bakteriologische Zwecke. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 2, p. 78.)

497. **Meyerstein, Wilh** und **Rosenthal, L. B.** Zur Methodik der kulturellen Blutuntersuchung. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 27, p. 1432—1434.)

498. **Miessner, H.** Die Verwendung der Überempfindlichkeit zum Nachweis von Fleischverfälschungen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, H. 2, p. 163—177.)

499. **Miessner** und **Kühne.** Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und im Scheidenschleim. (Mitt. a. d. K.-Wilhelm-Inst. f. Landw., Bd. 2, 1910, Heft 3, p. 309 bis 316.)

500. **Mitter, S. N.** Observations on some staining pecularities of anthrax bacilli. (Journ. of Tropical Veterinary Science, vol. 4, 1909, p. 68.)

Die Mac Fadyeansche Methylenblaufärbung ergab keine guten Präparate, dagegen hat sich die Johnesche und die Oltsche Methode der Kapselfärbung gut bewährt.

501. **Mollow, W.** und **Natscheff, J.** Zur Färbetechnik der Blutausstrichpräparate. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 15, 1911, No. 16, p. 519—521.)

502. **Moore, Veranus A.** The elimination of tubercle bacilli from infected cattle. (Journ. of med. research., vol. 24, 1911, No. 3, p. 517—525.)

503. **de Morgan, H.** The differentiation of the mannite-fermenting group of *B. dysenteriae* with special reference to strains isolated from various sources in this country. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 1—23.)

504. **Morosoff, M.** Neue Pinzette für Objektträger und Deckgläser. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 2, p. 191—192, 3 Figuren.)

505. **Müller, A.** Über den Einfluss des Gehalts der Gelatine an schwefliger Säure auf ihre Verwendbarkeit in der bakteriologischen Technik. (Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 2, p. 164—166.)

506. **Müller, A.** Über die Brauchbarkeit des Natrium taurocholicum als Zusatz zum Löfflerschen Malachitgrünagar. (Arbeiten a. d kais. Gesundheitsamte, Jahrg. 33, 1910, p. 443—452.)

507. **Müller, Rudolf.** Über die Verwendbarkeit von Trockennährböden, insbesondere des Ragitnährbodens von Moor. (Diss. med. Leipzig 1911, 8°.)

508. **Mulzer, P.** Praktische Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biologischem Wege. (Spirochätennachweis, Wassermannsche Reaktion. (Berlin, Springer, 1910, VIII, 128 pp., 4 Taf. u. 19 Fig., 3,60 M.)

509/510. **Nieuwenhuis, A. W.** Wijze om microorganismen uit één cel te kweeken. (Methode zum Erziehen von Mikroorganismen aus einer Zelle.) (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam, 29. Oct. 1910, p. [523] bis [534], 2 pl.)

Referat im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 515—516.

511. **Noguchi, Hideyo.** Über die Gewinnung der Reinkulturen von pathogener *Spirochaete pallida* und von *Spirochaete pertenuis*. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 29, p. 1550—1551.)

Die Spirochäten wurden anaerob in Serumwasser kultiviert, dem Nieren- oder Hodenstücke normaler Kaninchen zugefügt waren.

512. **Orudschiew, D.** Die Lehre von den Nährböden zum Nachweis und zur weiteren Differenzierung des Typhusbacillus. (St. Petersburg. med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1911, No. 42, p. 447—449.)

513. **Ottolenghi, O.** Über eine neue Methode zur Isolierung der Choleravibrionen aus der Fäces. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 58, 1911, p. 369.)

Referat von Bredemann im Botan. Centralbl., Bd. 119, p. 579.

514. **Paterson, Robert C.** A report on the use of antiformin for the detection of tubercle bacilli in sputum etc. (Journ. of Med. research., vol. 22, 1910, No. 2, p. 315—321.)

515. **Pergola, M.** Die rasche bakteriologische Choleradiagnose. Beobachtungen über das Dieudonnésche Blutalkaliagar. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 1, p. 83—96.)

Die Methodik des Verf. ist folgende:

1. Herstellung von gefärbten Präparaten direkt aus dem zu untersuchenden Material und Untersuchung dieser im hängenden Tropfen.
2. Anlegen von Strichkulturen auf Blutalkaliagar und Untersuchung derselben nach 10—14stündigem Verweilen bei 37° C durch gefärbte Präparate oder im hängenden Tropfen.
3. Anlegen von Anreicherungskulturen in Peptonwasser, auf Peptonwassergelatine und auf Blutalkaligelatine.
4. Nach 6—8stündigem Stehen der Anreicherungskulturen aus denselben Blutalkaliagarplatten anlegen, die gewöhnlich nach 10—14stündigem Verweilen bei 37° untersucht werden.
5. Aus den Platten, die eine Entwickelung von choleraverdächtigen Kolonien zeigen, direkt Material entnehmen und ohne weiteres die Aggutinationsprobe ausführen.

516. **Pergola, M.** Über die Isolierung des Choleravibrio. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 490—496.)

517. **Peters, William H.** A simple method of cultivating the Morax-Axenfeld Diplobacillus. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 15, p. 1106.)

518. **Petterson, Alfred.** Bemerkungen in bezug auf die Methodik zum Nachweis der Leucozytenbakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforschung, Bd. VII, 1910, p. 693.)

Versuche über die phagozytäre und bakterizide Kraft der Leucozyten. Eine Leucozytensuspension, zusammen mit einer Bakterienaufschwemmung in die vordere Kammer der Kaninchen eingeführt, vermag die Bakterien abzutöten, wobei dieselben phagozytiert werden. Das Kammerwasser gewinnt dann gegenüber Staphylokokken keimfeindliche Eigenschaften, nicht aber für Strepto-

und Pneumokokken. Im Reagenzglase versagt gewöhnlich die Wirkung, weil die Phagozytose unvollständig ist. Die Abtötung der Keime in den Phagozyten geschieht sehr langsam, so dass die Leukozyten zugrunde gehen können, ehe die Vernichtung der aufgenommenen Keime abgeschlossen ist. Daraus erklärt sich, dass in vitro die Leucozytenextrakte oft wirksamer sind, als die lebenden Leucozyten, während im Tierversuche dieselben stets überlegen sind.

Die Leucozytenextrakte sind komplexer Natur. Die inaktiven Leucozytenextrakte lassen sich durch frischen Extrakt sowie durch frisches Serum aktivieren. Für die Phagozytose in vivo ist diese von grosser Bedeutung, da die Bakterien stets mit Serum beladen phagozytiert werden. Die Leucozyten sind daher imstande, im Tierkörper entwickelungsfähige Keime aufzunehmen und zu vernichten. Die negativen Resultate in vitro sind durch besondere Versuchsbedingungen hervorgerufen. L. Hirschfeld.

519. **Philipps, Montagu** and **Glynn, Ernest E.** Comparative value of certain microscopical methods of demonstrating *Spirochaeta pallida*. (British med. journ., 1911, No. 2654, p. 1282—1286, 2 fig.)

520. **Pilon, P.** Blut-Soda-Agar als Elektivnährboden für Choleravibrionen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 330 bis 333.)

521. **Pilon.** Over de bacteriologische cholera-diagnose. (Thèse d'Amsterdam 1911, 104 pp.)

522. **Poppe, Kurt.** Ein einfacher Schüttelapparat. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 6, p. 527—528, 1 Fig.)

523. **Poppe, Kurt.** Über Glyzerolatnährböden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 5, p. 475—479.)

Die vom Verf. geprüften Blut- und Eidotter-Glyzerolate zeigten für die Züchtung von Meningo- und Pneumokokken sowie für Diphtheriebazillen manche Vorzüge.

524. **Porcher, Ch.** et **Panisset, L.** De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfuré dans les cultures microbiennes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 13, p. 653—655.)

Referat von Radais im Bot. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 386.

525. **Porcher, Ch. et Panisset, L.** Sur la recherche de l'indol dans les milieux liquides de cultures. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 10, p. 369—371.)

Referat von Radais im Bot. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 386—387.

526. **Pringsheim, Hans.** Neues aus der bakteriologischen Technik. (Ref.) (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 35, p. 1386—1387.)

527. **Pringsheim, Hans** und **Ernst.** Über die Verwendung von Agar-Agar als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. Fünfte Mitteilung über stickstoffbindende Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, p. 227—231.)

528. **Proskauer, Curt.** Vereinfachtes Verfahren zur Darstellung von Bakterien. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 29, 1911, Heft 4, p. 241—249, 1 Taf.)

529. **Rankin, T. Thomson.** A medium for *Bacillus diphtheriae*. (Potassium-sulphocyanide neutral-red glucose serum.) (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 271—273.)

530. **Rathe, H.** Die bakteriologische Typhusdiagnose. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, p. 402.)

531. **Reichel.** Der Nachweis und die Verbreitung der Milzbrandsporen auf tierischen Rohstoffen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref. Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 83*—93*, 2 Taf.)

532. **Reicher, K.** Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuthschen Antiforminmethode. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 21, p. 826—827.)

533. **Remlinger, P.** Réaction des cultures microbiennes à l'agitation avec l'éther sulfurique. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 3, p. 99—100.)

Der *Meningococcus* gibt die Jacquemontsche Ätherreaktion in schwachem Masse, *Bacterium coli* in stärkerem Masse, der *Paratyphusbacillus* in sehr starkem Masse. Tote Kulturen ergeben dasselbe Resultat wie lebende. Die gleiche Schicht wie bei Schütteln mit Äther erhält man bei Schütteln mit Chloroform.

534. **Remlinger.** Utilisation des bouillons en cubes, en technique bactériologique. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Tome 69, 1910, No. 33, p. 413—414.)

535. **Rettger, Leo F.** A panum incubator with important modifications. (Meeting of the society of american bacteriologists Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

536. **Rittel-Wilenko, Frieda.** Die diagnostische Verwertbarkeit des Tuberkelbazillennachweises in den Fäzes. (Wiener klin. Wochenschrift, Jahrg. 24, 1911, No. 15, p. 527—529.)

537. **Rochaix, A.** et **Dufourt, A.** Remarques sur la réaction du neutral-rot. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 30, p. 314—316.)

Die Neutralrotreaktion kommt allen Bakterien der ammoniakalischen Harnstoffgärung zu. Verf. wies sie bei den verschiedensten Urin- und Stallmistbazillen und Kokken nach. Im Laufe der Generationen wurde die Reaktion schwächer.

Zur Differenzierung des *Bact. coli* von den übrigen Urobakterien empfiehlt Verf., die Neutralrotreaktion mit der Eijkmannschen Pepton-Glukosereaktion zu verbinden. Gasbildung und Grünfärbung lassen auf *Bact. coli* schliessen.

538. **Rogers, L. A.** Die Verwendung von Gärproben bei der Untersuchung von Milchsäurebakterien. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung v. 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 195—196.

539. **Rosenblatt, S.** Vergleichende Untersuchungen über neuere Färbungsmethoden der Tuberkelbazillen, nebst einem Beitrag zur Morphologie dieser Mikroorganismen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 2, p. 173—192.)

Die Färbemethode von Gasis ist praktisch wertlos. Die beste Methode ist die Ziehlsche.

540. **Rosenblatt, S.** Vergleichende Untersuchungen über neuere Färbungsmethoden der Tuberkelbazillen, nebst Beitrag zur Morphologie dieser Mikroorganismen. (Bern 1911, 8°, 19 pp.)

541. **Rosenow, E. C.** A new stain for bacterial capsules with special reference to pneumococci. (Journ. of infect. dis., vol. 9, 1911, No. 1, p. 1—8, 1 Taf.)

542. **Rosenow, E. C.** A new stain for bacterial capsules with special reference to pneumococci. (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1911, No. 5, p. 144—145.)

543. **Rüther, R.** Zur Sichtbarkeit des Schweinepesterregers. (Hannover, Schaper, 1910, 63 pp., mit Fig., 8⁰. 1,50 M.)

Als Erreger der Schweinepest wird ein *Spirillum* beschrieben.

544. **Rulison, Elbert T.** New method of demonstrating the capsules of bacteria. (Journ. american med. assoc., vol. 54, 1910, No. 18.)

545. **Russell, F. F.** The isolation of typhoid bacilli from urine and feces with the description of a new double sugar tube medium. (Journ. of med. research, vol. 25, 1911, No. 1, p. 217—229.)

546. **Savini, Emil** und **Savini-Castano, Therese.** Zur Züchtung des Influenzabazillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 493—497.)

547. **Schereschewsky, J.** Syphilisdiagnostik und das Syphilisdiagnostikum nach v. Dungern. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 18, p. 828—829.)

548. **Schereschewsky, J.** Erkennung des Syphiliserregers auf dem Wege der Züchtung der *Spirochaeta pallida*. (Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 47, 1910, No. 42, p. 1927—1928.)

549. **Schern, K.** und **Dold, H.** Beiträge zur Frage der Schnelldiagnose der Tuberkelbazillen nebst Untersuchungen über säurefeste Stäbchen im Wasser. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 2, p. 205—218.)

550. **Scheven, Ernst von.** Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen. (Diss. Med. Kiel, 1911, 8⁰.)

551. **Schiele, Otto.** Untersuchungen über die postmortale bakteriologische Milzbranddiagnose durch Anlegen von Kulturen aus der Haut. (Diss. Tierärztl. Hochschule Stuttgart, 1911, 41 pp., 8⁰, Freudenstadt, O. Kaupert.)

552. **Schilling, Claus.** Ein Apparat zur Erleichterung der Romanowsky-Färbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 3, p. 264—265, 1 Fig.)

553. **Schmidt, Ernst Willy.** Methoden der Untersuchung anaerober Bakterien. (Zeitschr. f. biol. Technik u. Meth., Bd. 2, 1911, Heft 3, p. 126 bis 137.)

554. **Schmidt, Ernst Willy.** Nachtrag zu der Arbeit: „Methoden der Untersuchung anaerober Bakterien.“ (Zeitschr. f. biol. Technik, 1911, Bd. II, Heft 4, p. 153, 2 Fig.)

555. **Scholtz, W.** Über die Bedeutung des Spirochätennachweises für die klinische Diagnose der Syphilis. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, Heft 5, p. 215—217, 1 Fig.)

556. **Schottmüller, Hugo.** Über bakteriologische Untersuchungen und ihre Methoden bei Febris puerperalis. 2. Mitteilung. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 17, p. 787—789.)

557. **Schouten, S. L.** Reinkulturen uit een onder het mikroskoop geïsoleerde cel. [Reinkulturen aus einer unter dem Mikroskop isolierten Zelle.] (Versl. Kon. Ak. Wetensk. Amsterdam, 1910, p. 721—732.)

558. **Schridde, Hermann** und **Naegeli, Otto.** Die hämatologische Technik. (Jena, G. Fischer, 1910, VI, 135 pp., 8⁰, 1 Taf. u. 20 Fig. 3,60 M.)

559. **Schröder, Emil.** Beiträge zum Nachweis von Typhusbazillen in Stühlen mittelst Brillantgrün-, Chinagrün- und Reinblauagars. (Klin. Jahrb., Bd. 24, 1910, Heft 3, p. 302—324.)

560. **Schulte.** Methodik und Technik der neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum mit besonderer Berücksichtigung des Uhlenhuthschen Antiforminverfahrens. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 5, p. 172—177.)

561. **Schultze, W. H.** Über eine neue Methode zum Nachweis von Reduktions- und Oxydationswirkungen der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 5/6, p. 544—551.)

Reduktionswirkungen, vermutlich verursacht durch eine an den Bakterienleib gebundene Reduktase, zeigten alle untersuchten Arten. Die Kulturen färbten sich blaugrün bis blau nach Zusatz einer Mischung von alkalischer α-Naphthollösung und p-Nitrosodimethylanilin. Oxydationswirkungen gaben *Bac. pyocyaneus, Bac. fluorescens capsulatus, Bac. anthracis, Bac. subtilis, Vibrio cholerae*, nicht *Staphylococcus aureus, Bac. dysenteriae, Bac. pneumoniae, Vibrio* Finkler-Prior, inkonstant *Bac. typhi* bei Mischung von α-Naphthollösung und Dimethylparaphenylendiamin.

562. **Schuster, J.** Über neuere Typhusnährböden und ihre Verwendbarkeit für die Praxis. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 11, p. 581—588.)

563. **Sciallero, M.** L'antiformina nella ricerca e nella selezione del bacillo della tubercolosi. (Ann. dell' istit. Maragliano, vol. 5, 1911, Fasc. 1/2, p. 7—12.)

564. **Seidelin, Harald.** An iron-haematein stain with remarks on the Giemsa stain. (Parasitology, vol. 4, 1911, No. 2, p. 94—103, 1 Taf.)

565. **Seliber, G.** Détermination des acides volatils dans les produits de fermentation de quelques microbes d'après la méthode de Duclaux. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, T. 150, 1910, No. 20, p. 1267—1270.)

Bac. butyricus bildete Butter- und Essigsäure, *Bac. perfringens* Essig-, Ameisen- und Propionsäure, *Bac. putrificus* anscheinend Fettsäuren.

566. **Shmamine, Tohl.** Eine einfache Schnellfärbungsmethode von Spirochäten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 4/5, p. 410—411.)

567. **Sievert, Fritz.** Über Formalin-Bakterienaufschwemmungen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 81—91.)

568. **Simond, P. L.** Note sur un dispositif simple pour apprécier la production de gaz par une culture microbienne en milieu liquide. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 27, p. 217 bis 218.)

Ein Reagenzglas von 3—6 mm Durchmesser und 5—8 cm innerer Länge wird mit der Nährlösung gefüllt und in dasselbe ein umgekehrtes oben geschlossenes Röhrchen ebenfalls gefüllt hineingeschoben. Das durch die Bakterien gebildete Gas sammelt sich an der Spitze des inneren Röhrchens an und kann dort qualitativ und quantitativ untersucht werden.

569. **Sisley, P., Porcher, Ch.** et **Panisset, L.** De l'action des microbes sur quelques types de matières colorantes. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, Tome 152, 1911, no. 25, p. 1794—1796.)

Als Mittel zur Unterscheidung von Bakterien empfehlen Verff. diese auf gefärbte zweiprozentige Peptonlösungen zu übertragen. Die Farben sind der Lösung im Verhältnis 1 : 1000 oder 2 : 1000 zugesetzt. Es kamen *Bac. coli*, *Bac. typhosus* und *Proteus* sowohl in anaerober als auch in aerober Kultur zur Anwendung.

Sämtliche Bakterien zerstörten Orange I bis Orange IV in 48 Stunden sowohl in 1 : 1000- als auch in 2 : 1000-Lösung. Die aeroben Kulturen verwandeln die Orange-I-Lösung sehr bald in eine bräunliche Flüssigkeit. Kristallponceau wird in 1 : 1000 - Lösung von *Bac. coli* und *Proteus* in 5 bis 6 Tagen entfärbt, von *Bac. typhi* dagegen nicht.

570. **Skutetzky.** Der frühzeitige Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum mittels der Antiformin- und Antiforminligroinmethode und deren Bedeutung für den Militärarzt. (Wiener Med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, No. 35, p, 2046—2051.)

571. **Sommerfeld, Paul.** Eine wesentliche Vereinfachung der Neisserschen Färbung der Diphtheriebazillen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 11, p. 505.)

572. **Sommerfeld, Paul.** Verwendung von Thermosgefässen zu bakteriologischen und serologischen Arbeiten. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 54, 1910, No. 20, p. 1072.)

573. **Sormani, B. P.** Quantitative Komplementbindungsreaktion (insbesondere Reaktion von Wassermann) mit vorausberechneten Komplementquanta. Genaue Technik für kleinere Quantitäten. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, Heft 2, p. 243—263.)

574. **Sowade, H.** Über *Spirochaete-pallida*-Kulturimpfungen nebst Bemerkungen über die Wassermannsche Reaktion beim Kaninchen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 42, p. 1934—1936.)

575. **Sparmberg, Fritz** und **Amako, Tamie.** Über die Verwendbarkeit der Marxschen Ragitnährböden und Endotabletten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 1, p. 94—96.)

576. **Spengler, Carl.** Der Bakterien- und Infektionsdualismus der Tuberkulose im Ultramikroskop. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 17, 1911, Heft 4. p. 313—319.)

577. **Spengler, Carl.** Tierexperimenteller Nachweis, Züchtung und Färbung des Syphiliserregers. (Corresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte, Jahrg. 41, 1911, No. 15, p. 529—535, mit Fig.)

578. **Stahr, H.** Über den Wert der Mandelbaumschen Nährböden für die Typhusdiagnose. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, No. 3, p. 113—116.)

Der Mandelbaumsche Rosolsäureagar (1 % Trauben- oder Milchzucker 4 % Glycerin, 3 % einer einprozentigen alkoholischen Rosolsäurelösung) verdient neben dem Drigalskiagar in praxi herangezogen zu werden. Das Auffinden des *Bacillus typhi* wird allerdings dadurch erschwert, dass die gelbe Hofbildung auf dem Rosolsäureagar eine ausgedehntere ist als die rote Zone auf dem Drigalskiagar.

579. **Stassano, H.** et **Lematte, L.** De la possibilité de conserver intactes les agglutinines dans les bactériens qu'on tue par les rayons ultraviolets. Avantage de ce moyen de stérilisation pour préparer les émulsions bactériennes destinées aux sérodiagnostics. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 10, p. 623—624.)

580. **Steffenhagen, Karl und Andrejew, Paul.** Untersuchungen über die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln. (Arb. a d. kaiserl. Gesundh.-Amt, Band 36, 1910, Heft 2, p. 221—237.)

Verff. übertrugen Milzbrandbazillen, Erreger der Dourina, Nagana, Hühnerspirillose. Negative Resultate ergaben die Versuche mit den Erregern der Tuberkulose, Kaninchenseptikämie und mit einem mäusepathogenen *Staphylococcus.*

581. **v. Stenitzer, Richard.** Die Verwertbarkeit des Typhus- und Paratyphusdiagnosticums (nach Ficker). (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 13, p. 494—496.)

582. **Stockvis, C. S.** Eenige proefnemingen met de alkalische bloed-agar-agar von Dieudonné. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., vol. 1910, Eerste Helft, No. 2, p. 85—90.)

583. **Stolpp.** Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Sterilisatorfleischbrühe von Schlachthöfen zur Verarbeitung zu Nährböden für Bakterienzüchtung mit besonderer Berücksichtigung der für die bakteriologische Fleischbeschau benötigten Spezialnährböden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 3, p. 265 bis 287, 2 Fig.)

584. **Strauch, Friedrich Wilhelm.** Über bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 2, p. 183—219.)

585. **Sturm.** Die Anwendung des Abreschschen Fangapparates. (Verh. d. Deutschen Trop. Ges., 4. Tagung, 1911.)

586. **Stutzer, M.** Die einfachste Färbungsmethode des Negrischen Körperchens. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 1, p. 25—28.)

587. **Styles, R. Curling.** Spenglers differential staining methods for tubercle bacilli. (Practitioner, vol. 86, 1911, No. 3, p. 420—428.)

588. **Süpfle, Karl.** Eine Methode zur Ermittelung des Sauerstoffoptimums der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 369—372.)

Verf. züchtete die Bakterien im Exsiccator, aus dem ein bestimmtes Volumen Luft ausgepumpt wurde, welches dann durch reinen Sauerstoff aus einer Bombe ersetzt wurde. Als Kriterium des Sauerstoffoptimums dient die Schnelligkeit des Bakterienwachstums.

Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

589. **Sugai, T.** Vorläufige Mitteilung über die Anwendung des Antiformins in der Lepraforschung. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Osaka, Bd. 10, 1911, Heft 1.)

Mit Hilfe der Antiforminmethode wurden Leprabazillen bei Leprakranken teils gefunden, teils nicht, auch ohne Anwendung der Methode wurden die Bazillen in mehreren Fällen nachgewiesen.

590. **Tedeschi, A.** Ein praktisches Verfahren für experimentelle Übertragungen anaerober Keime. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 105—114, 4 Fig.)

Der Agar wird im Wasserbade verflüssigt und eine halbe Stunde im Brutofen bei 42° C gehalten. Hierauf wird das Impfmaterial mit einer grossen Platinöse bis auf den Boden des Gefässes gebracht und umgerührt. Sodann lässt man den Agar fest werden und vertreibt dabei jede Spur von Sauerstoff.

Man kann auch die Bakterien mit kleinen Glasperlen an den Boden fixieren.

591. **Telle, H.** und **Huber, E.** Kritische Betrachtungen über die Methoden des Indolnachweises in Bakterienkulturen, nebst einem Beitrage zur Frage der Indolbildung durch Typhaceen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 1, p. 70—79.)

In den Kulturen der verschiedensten Stämme des Typhus-, Paratyphus-, Suipestifer- und Gärtnerbacillus konnte weder direkt, noch durch Destillation, selbst bei längerem Wachstum in Nährböden mit 5 und 10 % Peptongehalt, Indolbildung festgestellt werden.

592. **Telemann, Walter.** Tuberkelbazillennachweis. Vortrag. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 19, p. 891—895.)

593. **Thaler, H.** Über die neueren Verfahren behufs bakteriologischer Differenzierung der puerperalen Streptokokken. (Wiener klin. Wochenschr., 1910, No. 13, p. 468.)

594. **Thomson, W. F.** Improved method of preparing agar. (Journ. american med. assoc., vol. 57, 1911, p. 2122—2123.)

595. **Todd, D. D.** A new color medium for the isolation and differentiation of streptococci. (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, No. 1, p. 70—77.)

596. **Torrey, John C.** The viscosimeter as an aid in the detection of liquefying bacteria. (Journ. of med. research., vol. 23, 1910, No. 2, p. 376—390.)

Mit Hilfe von Oswalds Viskosimeter kann man die durch Bakterien bewirkte Verflüssigung von Gelatine schon in 4—5 Tagen feststellen. Doch sind Kulturen, die langsam liquifizieren und zugleich eine visköse Substanz produzieren, für diese Methode nicht geeignet. Robert Lewin.

597. **Traugott, M.** Zur Differenzierung von Streptokokkenstämmen durch Frommes Lezithinverfahren. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 66, 1910, Heft 2, p. 331—339.)

598. **Troester, C.** Ultramikroskopie. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Supplementbd., Festschr. f. Schütz, p. 657—663, 2 Fig.)

599. **Trommsdorff, R.** und **Rajchman, L.** Zur Frage der Differenzierung von Enteritidis- und Paratyphusbakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 9, 1911, Heft 1, p. 61—74.)

600. **Trunk, Hermann.** Über einige neuere Methoden der Anreicherung und Färbung des Tuberkelbazillus. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 23, 1910, No. 29, p. 1076—1078.)

601. **Tuschinsky, M.** Über den Dieudonnéschen Blutalkaliagar. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 1, p. 91—95.)

Verf. empfiehlt warm den Dieudonnéschen Nährboden.

602. **Vay, Franz.** Studien über die Strukturverhältnisse von Bakterien mit Hilfe von farbehaltigen Nährböden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 3, p. 193—208, 1 Taf.)

Durch Zusatz von Dahlia (Grübler) und Pfaublau (Höchst) zu Nähragar traten in den kleineren Bakterien kleine meist polständige, in den grösseren Fäden daneben auch grosse, stark lichtbrechende Kügelchen auf, die als Ansammlungen von Chromatin gedeutet werden.

603. **Vosselmann, Paul.** Über die Bedeutung der Virulenzbestimmungsmethode von Bakterien nach Bürgers. (Diss. med. Strassburg, 1911, 8°.)

604. **Wagner, W.** Untersuchungen über den Nachweis von Rotlaufbazillen in faulen Organen und im Tierkörper nach der Lorenzschen Schutzimpfung. (Diss. Bern, 1910.)

Nach Impfung mit Rotlaufbazillen waren noch am 13. Tage virulente Rotlaufbazillen im Tierkörper vorhanden.

605. **Waldmann, O.** Eine einfache Methode der Sporenfärbung. (Berliner tierärztl. Wochenschr., Bd. 27, 1911, p. 257.)

1 ccm 2proz. wässeriges Methylenblau wird unmittelbar vor dem Gebrauch im Reagenzglas mit 9 ccm destillierten Wassers und 5—10 Tropfen einer 0,5proz. möglichst frischen Kalilauge versetzt. Das gefärbte Präparat wird 1—2 Minuten über der Flamme bis zur Dampfentwickelung erwärmt. Nach gründlichem Auswaschen wird mit verdünntem Carbolfuchsin schwach nachgefärbt.

606. **Wallerstein, J. F.** Eine Kanüle zum Aufsaugen von Injektionsflüssigkeiten. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 13, p. 697.)

607. **Weisskopf.** Zur Technik und klinischen Anwendung des bakteriologischen Typhusnachweises. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 23, 1910, No. 39, p. 1367—1376.)

608. **Woithe.** Über eine neue Art von Reagenzglasgestellen für bakteriologische Zwecke. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, Jahrg. 33, 1910, p. 283—287.)

609. **Wrzosek, A.** Bemerkungen zur Abhandlung von A. Calderoni: Untersuchungen über Anaerobienzüchtung nach dem Tarozzischen Verfahren. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 476 bis 477.)

610. **Wunschheim, O. von** und **Ballner, F.** Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 1, p. 1—3.)

611. **Zahn.** Ein neues einfaches Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 16, p. 840—842.)

612. **Zikes, Heinrich.** Über eine leicht auszuführende Geisselfärbungsmethode nach dem Silberverfahren. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabrik., Jahrg. 38, 1910, No. 42, p. 471—473.)

Verf. kombiniert die Löfflersche Beize und das Versilberungsverfahren nach van Ermengem. Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 191.

613. **Zweig, L.** Färbung der *Spirochaeta pallida* in vivo nach E. Meirowsky. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 21, p. 823.)

IV. Biologie, Biochemie, Physiologie, Variabilität, Verbreitung.

614. **Abderhalden, Emil, Pincussohn, Ludwig** und **Walther, Adolf R.** Untersuchungen über die Fermente verschiedener Bakterienarten. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 68, 1910, Heft 5—6, p. 471 bis 476.)

Verff. versuchten die Frage zu lösen, ob die Kulturflüssigkeiten ver-

schiedener Bakterien Stoffe enthalten, die auf Peptone einwirken. Sie prüften *Streptococcus pleuropneumoniae* und *Paratyphus B.* Es wurde gezeigt, dass verschiedene Bakterien ein verschiedenartiges Verhalten aufweisen.

615. **Ackermann.** Die Sprengung des Pyrrolidinringes durch Bakterien. (Zeitschr. f. Biol., Bd. 57, 1911, Heft 3/4, p. 104—111.)

Die in faulem Pankreasgewebe enthaltenen Bakterien sind imstande, unter Bildung von δ-Aminovaleriansäure den Pyrrolidinring zu sprengen.

616. **Ackermann, D.** Über ein neues, auf bakteriellem Wege gewinnbares Aporrhegma. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 69, 1910, p. 273.)

617. **Ackermann, D.** und **Schütze, H.** Über Art und Herkunft der flüchtigen Basen von Kulturen des *Bacterium prodigiosum.* (Arch. f. Hyg., 1911, Bd. 73, p. 145—152.)

Verff. wiesen in Kulturen des *Bact. prodigiosum* auf Kartoffeln und Agar durch Analysen Trimethylamin nach. Im Gegensatz zu *Bact. prodigiosum* bildet *Bac. vulgatus* auf Kartoffeln kein Trimethylamin, auch nicht nach Zusatz von Lecithin und Cholin.

618. **Ackermann, D.** und **Schütze, H.** Über die Bildung von Trimethylamin durch *Bacterium prodigiosum.* (Centrbl. f. Physiol., 1910, Jahrg. 24 p. 210—211.)

Aus Kulturen vom *Bac. prodigiosum* konnten Verff. Trimethylamin in Form seines Goldsalzes darstellen. Wurde dem Medium (Kartoffel) Cholin zugesetzt, so konnte die Menge des gebildeten Trimethylamin bis auf das 20fache gesteigert werden. Ähnlich verhielt sich Lecithin, dagegen bewirkte Betain keine Vermehrung der Trimethylaminbildung.

619. **d'Agata, Joseph.** Sur la vaccination anticharbonneuse par des bacilles très virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyanique. (Ann. de l'Inst. Pasteur, année 24, 1910, No. 4, 1910, p. 330—336, 1 Taf.)

620. **Albrecht.** Über einige Eigenschaften des *Streptococcus equi* (Zeitschr. f. Veterinärkunde, Jahrg. 22, 1910, Heft 10, p. 441—449.)

Verf. fand im Eiter von fünf drusekranken Pferden die bekannten Streptokokken. Die Biologie derselben wird geschildert.

621. **Allen.** Observations with lactic acid bacteria. (British med. Journal, 1908, vol. 2, p. 1605.)

Verf. verwandte lebende Milchsäurebakterien zur Bekämpfung des *Gonorrhoecoccus.*

622. **Allen, R. W.** The Bacillus influenzae and symbiosis. (Lancet 1910, vol. 1, No. 19, p. 1263—1264.)

623. **Almquist, E.** Studien über filtrierbare Formen in Typhuskulturen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 167—174.)

624. **Alsberg, Carl L.** The formation of d-gluconic-acid by *Bacterium Savastanoi* Smith. (Journ. of biol. Chem., vol. 9, 1911, p. 1—7.)

Verf. züchtete in einer Nährlösung, bestehend aus 14 g Pepton, 28 g $CaCO_3$, 20 g Dextrose in 1000 ccm Wasser bei Zimmertemperatur fünf Monate lang das *Bact. Savastanoi.* Mit Sicherheit wurde d-Gluconsäure nachgewiesen. Aus 20 g Dextrose erhielt Verf. 21 g Säure. Die kalorische Leistung des *Bact. Savastanoi* ist bedeutend grösser als die des Menschen.

625. **Altmann, Karl.** Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Coligruppe. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 174—188.)

626. **Altmann, Karl** und **Blühdorn, C.** Komplementbindung bei Staphylokokken und Sarcinen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1910, Heft 1, p. 87—96.)

627. **Altmann, K.** und **Rauth, A.** Experimentelle Studien über Erzeugung serologisch nachweisbarer Variationen beim *Bacterium coli*. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., 1910, Teil I, Orig., Bd. VII, Heft 5, p. 629—655.)

Untersuchungen über die serobiologische Spezifität der Colibakterien. Die Immunsera wirkten wesentlich gegen den zur Immunisierung verwandten Stamm, schwächer oder gar nicht gegen andere. Durch Passage auf Karbolagar liess sich eine vollständige Änderung der Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Ausgangsserum erreichen.

Das mit Karbolstamm hergestellte Serum gab lediglich mit Karbolstamm Komplementbindung, ohne mit dem Ausgangsstamm zu reagieren. Die auf dem Karbolagar erzielte Umwandlung bleibt auch bei weiterer Passage über gewöhnlichen Agar konstant. Vor der vollständigen Umwandlung wurde ein Übergangsstadium beobachtet, in welchem die Bakterien mit beiden Immunseren reagierten. Es gelang in diesem Stadium, sowohl die bereits veränderten, wie die Ausgangsbakterien zu isolieren.

In Bouillon kommt die Veränderung spontan zustande, was auf die Produktion von Indol usw. zurückgeführt wird. Durch Züchtung auf arsenhaltigen Nährböden liessen sich ebenfalls Änderungen des Rezeptorenapparates erzielen.

628. **Amako, T.** Experimentelle Beiträge zur Biologie der Dysenteriebazillen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 5, 1910, Heft 5, p. 610.)

Dysenteriestämme verloren in der 20. Generation ihre Fähigkeit, Komplement zu binden wie auch ihre Agglutinabilität, auch waren sie nicht mehr imstande, einem Immunserum die komplementbindenden Stoffe zu entziehen. Die verloren gegangenen Eigenschaften traten auch nach mehrmaligem Überimpfen auf die üblichen Nährböden nicht wieder auf.

629. **Ambrož, Adolf.** Über das Phänomen der Thermobiose bei den Mikroorganismen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1., Ref.. Bd. 48, 1911, No. 10/11, p. 289—312.)

630. **Anderson, Montgomery J.** The opsonic index towards streptococci in scarlet fever. (Journ. of pathol. and bact., vol. 16, 1911, p. 106.)

631. **Arkwright, J. A.** On the production of antitoxin by the injection of filtrates of cultures of non-virulent diphtheria bacilli. (Journ. of Hyg., vol. 9, 1910, No. 4, p. 409—411.)

632. **Arkwright, J. A.** The serum reactions (complement fixation) of the meningococcus and the gonococcus. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 4, p. 515—530.)

633. **Arkwright, J. A.** Variations in the virulence of different strains of *Bacillus diphtheriae*. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 3, p. 409 bis 422.)

634. **Arms, B. L.** The virulence of old cultures and subcultures of *Bacillus mallei*. (Journ. American Med. Assoc., vol. 54, 1910, No. 8, p. 699.)

635. **Arms, B. L** and **Wade, E. Marion**. Tests of the virulence of diphtheria bacilli. (Journ. American Med. Assoc., vol. 56, 1911, No. 11, p. 809—810.)

636. **Arloing, Fernand** et **Gimbert, Henri**. Variations du pouvoir chimiotactique en rapport avec la virulence du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 2, p. 61—62.)

637. **Aronson, Hans**. Über einige strittige Punkte in der Biologie der Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 44, p. 2022—2023.)

638. **Aronson, Hans**. Zur Biologie der Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 35, p. 1617—1620.)

639. **Arzt, L.** Zur Kenntnis des *Streptococcus mucosus* und der von ihm verursachten Krankheitsformen. (Centrbl. f. Bakt., 1 Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 394—411.)

Verf. fand *Streptoccccus mucosus* bei drei Kranken, die an einer intracraniellen Eiterung im Anschluss an Ptitis media litten. Die Kapsel war leicht nachzuweisen, am besten nach der Hammschen Methode. Der *Streptococcus* wuchs spärlich oder gar nicht auf Agar, gar nicht auf Milch und Bouillon und zeigte keine Hämolyse auf Blutagar.

Verf. unterscheidet zwei Gruppen des *Str. mucosus*, die sich auf kohlehydrathaltigen Nährböden verschieden verhalten.

640. **Atkin, E. E.** The relation of the reaction of the culture medium to the production of haemolysin. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 193—201.)

641. **Aviragnet, E. C.**, **Bloch-Michel, L.** et **Dorlencourt, H.** Les poisons endocellulaires du bacille diphtérique. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 10, 1911, No. 9, p. 325—326.)

642. **Aynaud, M.** Action des microbes sur les globulines. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 2, p. 54—55.)

643. **Babes** et **Busila, Vl.** L'extrait éthéré des bacilles acidorésistants comme antigène. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 25, p. 91—94.)

644. **Baerthlein**. Über das hämolytische Verhalten von Cholera- und El Tor-Stämmen. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 4, p. 446—460.)

645. **Baerthlein.** Über mutationsartige Wachstumserscheinungen bei Cholerastämmen. (Berliner Klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 9, p. 373—379; No. 31, p. 1410—1412.)

Bei Cholera-, Typhus-, Paratyphus und Gaertner-Bazillen konnte Verf. Mutationen nach drei Richtungen hin beobachten. Es scheint sich bei diesen Vorgängen um ein für alle Bakterien gültiges Gesetz zu handeln.

646. **Baerthlein**. Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih.: Ber. Freie Verein f. Mikrobiologie, p. 128*—134*.)

Bei einer grossen Anzahl verschiedener Cholera-Kulturen konnte Verf. drei scharf voneinander zu unterscheidende Arten von Kolonien auf der Agarplatte isolieren und längere Zeit getrennt weiterzüchten.

Er fand:

1. die für Cholera charakteristischen, hellen durchscheinenden, bläulich schimmernden Kolonien,
2. gelbweisse, undurchsichtige, in ihrem Wachstum an *Bacterium coli* erinnernde Kolonien und

3. die von Kolle schon erwähnten Ringformen, die aus einem gelbweissen, undurchsichtigen Zentrum und einer helleren Randzone bestehen.

Die Vibrionen der drei Arten zeigen ebenfalls bedeutende Verschiedenheiten untereinander.

Bei Typhus kommen ebenfalls:

1. helle, durchscheinende und
2. gelbweisse, saftige, undurchsichtige Kolonien vor.

Auch bei Ruhr und Paratyphus liess sich ein ähnliches Verhalten nachweisen.

Verf. konnte diese „Mutationen" nicht nur jedesmal bei einer grösseren Zahl von Kulturen einer Bakterienspecies in derselben Weise feststellen, sondern fand auch genau dasselbe Verhalten wieder, wenn er Einzelkulturen mit Hilfe des Burrischen Tuscheverfahren anlegte.

Verf. glaubt, dass es sich bei diesen Vorgängen vielleicht um ein für alle Bakterien gültiges biologisches Gesetz handelt. Praktisch ergibt sich aus den Untersuchungen des Verf. der Schluss, dass es nicht angängig ist, aus einer bestimmten Kolonieform sogleich auf eine Species zu schliessen.

647. **Bahr, L.** Einige Gärungsversuche mit Bazillen der Ödembazillengruppe. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 9, 1911, Heft 3/4, p. 225—232.)

648. **Bainbridge, F A.** The action of certain bacteria on proteins. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 4, p. 341—355.)

649. **Barber, M. A.** The effect on the protoplasm of Nitella of various chemical substances and microorganisms introduced into the cavity of the living cell. (Journ. of infect. dis., vol. 9, No. 2, p. 117 bis 129, 1 Figur.)

Ausführliches Referat von H. Pringsheim im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 349—350.)

650. **Bartel, Julius und Neumann, Wilhelm.** Zur Frage der Einwirkung von Organen auf den Tuberkelbacillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 2, p. 126—143.)

651. **Baudet, Edmond Arthur René Floribert.** Asporogene Milzbrandbazillen. (Centrbl. f. Bakt, Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 462—480.)

Die von Roux empfohlene Karbolmethode leistete bei den Versuchen des Verf., asporogene Milzbrandbazillen zu gewinnen, gute Resultate.

652. **Beijerinck, M. W.** Over variabiliteit bij *Bacillus prodigiosus*. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam, 1910, p. 596—605.)

Referate im Botan. Centrbl., Bd. 114, p. 596 und im Centrbl. f. Bakt. 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 289—290.

653. **Beijerinck, M. W.** Pigmenten als oxydatieproducten door bakterien gevormd. (Verslag kon. Akad. Wet. Amsterdam 1911, p. 1092 bis 1103.)

654. **Beijerinck, M. W.** Pigments as products of oxidation by bacterial action. (Koninkl. Akademie van Wetenschappen. Proceedings of the meeting of march 25, 1911, p. 1066—1077.) N. A.

Verf. untersuchte die Oxydation der Chinasäure zu Protocatechusäure, die des Quercits zu Pyrogallussäure, die des Tyrosins zu Melanin sowie die Farbstoffbildung durch *Acetobacter melanogenum*.

In Lösungen von 100 Leitungswasser, 0,05 K_2HPO_4, 0,05 NaCl, 0,01 Calciumchinat, 0,01 $FeCl_3$, die mit Erde geimpft worden waren, kamen bei 20

bis 25° verschiedene Fluorescenten, bei 30 bis 35° Mikrokokken zur Entwickelung. Die oxydierenden Kolonien umgaben sich mit violett oder rot gefärbten Diffusionsfeldern von Ferriprotocatechat Verf. nennt den *Micrococcus: M. calco-aceticus*, da er auch mit Calciumacetat bei 30° erhalten wurde. Vermutlich handelt es sich um eine Varietät des *Microc. chinicus* O. Emmerling et Abderhalden, die durch mangelnde Schleimbildung abweicht.

Bei der Oxydation des Quercits zu Pyrogallussäure wurde aus Grünmalzextrakt als wirksame Form eine zu *Pseudomonas aromatica* Mig. gehörige Bakterie gefunden, die im Gelatineverflüssigungsvermögen differiert und in Milch nur wenig Aroma bildet. Verf. bezeichnet sie als var. *quercito-pyrogallica.*

An der Oxydation des Tyrosins zu Melanin sind Bakterien beteiligt, die häufig im Seewasser zu finden sind. Man erhält sie auf Agarplatten folgender Zusammensetzung: 100 Leitungswasser, 0,1 Tyrosin, 0,1 Na_2CO_3, 0,05 K_2HPO_4, 2 Agar. Verf. nennt sie *Microspira tyrosinatica.*

Das von *Acetobacter melanogenum* hervorgebrachte braune Pigment entsteht nur bei gleichzeitiger Anwesenheit von Pepton und Zucker.

655. **Beijerinck, M. W.** Über die Absorptionserscheinungen bei den Mikroben. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, No. 6/8, Februar 1911, p. 161—166.)

656. **Beijerinck, M. W.** Über Pigmentbildung bei Essigbakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt, Bd. 29, 1911, p. 169—176.) **N. A.**

Neben *Saccharomyces mycoderma* lebt in der Kahmhaut auf leichteren Bieren bei 20 bis 30° ein Essigbacterium, das Verf. *Acetobacter melanogenum* nennt. Es verursacht eine Braunfärbung der Kahmhaut.

657. **Beijerinck, M. W.** Viscosaccharase, een enzym, dat uit rietsuiker slijm voortbrengt. (Viscosaccharase, ein Enzym, das aus Saccharose Schleim bildet.) (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam, p. 591 bis 595, 29. Januar 1910.)

Referat von Weevers im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 620.

658. **Bergel, S.** Beziehungen der Lymphocyten zur Fettspaltung und Bakteriolyse. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57. 1910, No. 32, p. 1683—1687.)

659. **Bernard, P. Noel.** Sur l'endotoxine du *Micrococcus melitensis.* (Compt. rend. hebd. Soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 24, p. 36—38.)

660. **Berthelot, Albert.** Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 11, p. 529—531.)

Bacillus bulgaricus zerstört den *Meningococcus.*

661. **Berthelot, Albert.** Nouvelles applications de la bactériothérapie lactique. (Rev. de méd., Année 30, 1910, No. 8, p. 666—671.)

662. **Berthelot, Albert.** Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes qui attaquent spécialement les produits ultimes de la digestion des protéiques. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 153, 1911, No. 4, p. 306—309.)

663. **Berthelot, Albert** et **Bertrand, D. M.** Recherches sur la flore intestinale. Isolement des microbes pour lesquels la tyrosine est un aliment d'élection. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 27, p. 232—234.)

Auf einem Nährboden, der als einzigen organischen Nährstoff Tyrosin enthielt, züchteten Verff. zahlreiche Faecesbakterien.

664. **Berthelot, D. et Gaudechon, H.** La nitrification par les rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, p. 522—524.)

665. **Bertrand, G.** Observations à propos d'une note relative à l'action du ferment bulgare sur les matières protéiques. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, p. 1161—1163.)

Verf. fand, dass Kaseïn von dem bulgarischen Ferment wenig angegriffen wird.

666. **Bertrand, Gabriel et Compton, Arthur.** Recherches sur l'individualité de la cellase et de l'émulsine. (Bull. soc. chim. Paris, sér. 4, Tome 7/8, 1910, p. 995.)

667. **Bertrand, Gabriel et Veillon, R.** Action du ferment bulgare sur les acides monobasiques dérivés des sucres réducteurs. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 6, p. 330—332.)

Der Yoghurtbazillus vermag nur aus Hexosen, dagegen nicht aus den entsprechenden einbasischen Säuren Milchsäure zu bilden. Nur bei Mischung von Laktose und Kalziumlaktat wurde auch aus letzterem Milchsäure durch den Yoghurtbacillus abgespalten.

668. **Besredka, A., Ströbel, H. et Jupille, F.** Microbes peptonés et apeptonés. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 37, p. 691—693.)

669. **Beyer, W.** Über Beziehungen des Lecithins zum Tuberkelbacillus und dessen Produktion. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 2, p. 160—162.)

670. **Bielecki, Jean.** Sur la variabilité du pouvoir protéolytique de la bactéridie charbonneuse. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 23, p. 1548—1550.)

671. **Bielecki, Jean.** Sur le développement de la bactéridie charbonneuse dans les solutions d'acides aminés. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 3, p. 100—102.)

Der Milzbrandbacillus bevorzugt unter den Aminosäuren Asparagin, wächst aber auch auf Glykokoll, Glutaminsäure und Leucin.

672. **Billings, Frank.** Vaccine therapy in colon-bacillus infection of the urinary tract. (American Journ. of the Med. Sc., vol. 139, No. 5, p. 625—631.)

673. **Blaizot, L.** Études sur la spirochétose des poules produite par *Sp. gallinarum* (virus Somali). Une propriété de la race cultivée sur poussins. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 2, p. 29—31.)

674. **Blumenthal, F.** Materia medica. Antistreptokokkenserum „Höchst" usw. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1909, No. 1, p. 28—29.)

675. **Boddaert, R. J.** Über die Umwandlung agglutininbindender Eigenschaften des Paratyphus B-Bacillus. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 22, p. 1026—1027.)

676. **Boehncke, Karl Ernst.** Die Beziehungen zwischen Zuckergehalt des Nährbodens und Stickstoffumsatz bei Bakterien. (Arch. f. Hyg., Bd. 74, 1911, Heft 2/3, p. 81—109.)

Ausführliches Referat von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 329—331.

677. **Böttcher, G.** Untersuchungen über Bakteriotropine des Serums bei Pneumokokkeninfektionen von Kaninchen und Menschen. (Inaug.-Diss., Leipzig 1909.)

678. **Bokorny, Th.** Beobachtungen über Pilze, welche Methylalkohol als C-Quelle verwenden können. (Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 176—188.)

679. **Bordet, J.** La question des races en bactériologie et l'influence des conditions d'alimentation. (Bull. soc. Roy. sc. méd. et nat. Bruxelles, 1910, No. 3, p. 104—108.)

680. **Bordet, J.** et **Sleeswyk.** Sérodiagnostic et variabilité des microbes suivant le milieu de culture. (Ann. de l'instit. Pasteur, année 24, 1910, No. 6, p. 476—494.)

Der Erreger des Keuchhustens verändert sich auf Blutnährböden, die in der Weise modifiziert werden, dass dem Substrat immer weniger Blut beigefügt wird, bis schliesslich gar kein Blut mehr beigemengt ist, morphologisch nicht, gibt aber eine weissere Emulsion.

681. **Bordier** et **Horand, R.** Action des rayons ultraviolets et des rayons x sur les bactéries examinées à l'ultramicroscope. (Arch. d'électricité méd., Tome 18, 1910, No. 284, p. 345—347.)

682. **Boughton, T. Harris.** Injections of homologous streptococci killed by Galactose in the treatment of suppurative complication of contagious diseases. (Journ. of Infect. Diseases, vol. 7, 1910, No. 1, p. 99—110.)

683. **Broese, Otto.** Untersuchungen über die Bildung flüchtiger organischer Fettsäuren auf zuckerfreiem Nährboden, nachgewiesen an einigen Spaltpilzen. (Diss. med. Berlin, 1910, 8⁰.)

Auch auf zuckerfreiem Nährboden vermögen Bakterien Säure zu bilden.

684. **Brugsch, Th.** und **Masuda, N.** Über das Verhalten des Dünndarmsaftes und -extraktes, ferner des Extraktes einiger Bazillen (Coli, Streptokokken) gegenüber Casein, Lecithin, Amylum. (Zeitschr. f. exper. Path., Bd. VIII, 1911, p. 617.)

685. **Brugués, C.** Fermentacion alcoholica sin celulas vivas. (Mem. R. Acad. cienc. y artes de Barcelona, Epoca 3, Tomo 8, 1910, No. 9.)

686. **Buchanan, Robert Earle** and **Truax, Roy.** Non-inheritance of impressed variations of *Streptococcus lacticus.* (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, N. S. p. 680—697.)

687. **Bürgers.** Über Auflösungserscheinungen an Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 125—127.)

688. **Bürgers, Th. J.** Über Virulenzbestimmung der Streptokokken. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 34, 1910, No. 18, p. 602—612.)

Verf. stellte in isotonischer Natriumcitratlösung gleichmässige Emulsionen der zu untersuchenden Streptokokkenstämme her, mischte dieselben mit Menschenblut und liess sie zehn Minuten lang bei 37⁰. In dem nunmehr hergestellten gefärbten Ausstrichpräparat zählte er von 100 Leukozyten diejenigen, welche nicht phagozytiert hatten und fand so die „Virulenzzahl“. Virulenzzahlen über 50 deuten auf einen virulenten Stamm, solche von 0 bis 30 auf einen avirulenten.

689. **Bürgers, Schermann** und **Schreiber, F.** Über Auflösungserscheinungen von Bakterien. 1. Mitt. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 70, 1911, Heft 1, p. 119—134.)

690. **Bujwid, Odo.** Über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der ultravioletten Strahlen. Vortrag. (Österr. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl., Jahrg. 29, 1911, p. 55—70.)

691. **Burkhardt, Ludwig.** Über ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolerucasäure, das Hämolysin des *Bacterium putidum* (Lehm. et Neum.). (Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 63, 1910, Heft 1/2, p. 107—108.)

692. **Burri, R.** Über scheinbar plötzliche Neuerwerbung eines bestimmten Gärungsvermögens durch Bakterien der Coligruppe. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, No. 12/15, Nov. 1910, p. 321—345.)

Colibakterien gewinnen bei Einsaat in Saccharosenährböden ein Gärungsvermögen gegenüber diesem Zucker, das sie früher nicht besassen. Der Modus dieser scheinbaren Erwerbung neuer Eigenschaften und ihrer Vererbung wird studiert und in seiner allgemein naturwissenschaftlichen Bedeutung abgehandelt. Da Verf. nachweisen konnte, dass alle Zellen einer Kultur diese Umwandlung durchmachen können, dass im Laufe der kulturellen Entwickelung alle Übergangsstufen vom Gärungsunvermögen bis zu völliger Gärfähigkeit auftreten, dass ferner die einmal zu Gärungsorganismen gewordenen Zellen die neue Eigenschaft in zahlreichen Generationen auch auf zuckerfreien Nährböden vererben, so folgert er, dass es sich bei dieser Neuerwerbung von Eigenschaften nicht um eine Mutation im Sinne von de Vries handele (*Coli mutabile* Massinis), sondern um eine Anpassungserscheinung besonderer Art, um die Erweckung und Erregung eines latenten Gärungsvermögens.

Es tritt darin ein Ausdruck für die Tatsache zutage, dass noch keine Generation der betreffenden Entwickelungslinie Gelegenheit hatte, mit dem betr. Zucker zusammenzutreffen.

693. **Burri, Rob.** Über scheinbar sprungweises Auftreten neuer Eigenschaften bei Bakterien der Coligruppe. (Mitteil. Naturforsch. Ges. Bern, 1910/11, p. VI—VII.)

694. **Burri, R.** Zur Frage der „Mutationen" bei Bakterien der Coligruppe. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 210.)

695. **Burri, R.** und **Andrejew, Paul.** Vergleichende Untersuchungen einiger Coli- und Paratyphusstämme. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 217—233.)

Bacterium imperfectum Burri vermag für gewöhnlich Laktose und Saccharose nicht zu vergären. Auf saccharosehaltigen Nährböden erhält es schliesslich die Fähigkeit, Saccharose zu vergären und wird zum *B. perfectum*. Es passt sich also dem Nährboden an. *B. imperfectum* steht dem *Bacillus paratyphus B* näher als dem *Bacterium coli*.

696. **Busson, Bruno.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer von *Bacterium coli* und Milzbrandsporen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 6, p. 505—509.)

697. **Calcaterra, Ezio.** Lecitina e colture di bacillo difterico. (Ann. dell'istit. Maragliano, vol. 4, 1910/11, Fasc. 4, p. 235—237.)

698. **Calcaterra, Ezio.** Lecithin und Toxizität der Diphtheriebazillenkulturen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 15—17.)

699. **Calcaterra, Ezio.** Sopra le funzioni biologiche d'alcuni sali di metalli alcalini ed alcalini-terrosi. 1. Sui fenomeni d'emolisi. 2. Sopra le attività d'alcuni batteri patogeni. (Ann. d. istit. Maragliano, vol. 4, 1911, Fasc. 4, p. 169—203.)

700. **Calmette, A.** et **Guérin, C.** Sur la résorption des bacilles tuberculeux chez les bovidés à la suite de l'injection des mélanges de sérum d'animaux hyperimmunisés et de bacilles cultivés en série sur bile de boeuf. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 1, p. 33—35.)

701. **Campana, R.** Über die Kultur des Leprabazillus und die Übertragung der Lepra auf Tiere. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 67, 1910, Heft 3, p. 361—372, 1 Taf.)

702. **Cannata, S.** Il potere fagocitario del sangue nell' anemia da *Leishmania*. (Gazz. internaz. med. e chir., 1911, No. 1, p. 5.)

Bei an *Leishmania*-Anämie erkrankten Kindern ist der phagocytäre Index vermindert gegenüber Colibazillus, Typhusbazillus, Dysenteriebazillus und *Staphylococcus pyogenes aureus*.

703. **Cannata, S.** La vitalità del melitense nei terreni di coltura. (L'Ospedale di Palermo, 1908, Fasc. 2.)

Die Lebensfähigkeit des *Micrococcus melitensis* erhält sich in den gewöhnlichen Nährsubstraten viel länger als es in der Literatur angegeben wird.

704. **Cannata, S.** und **Mitra, M.** Einfluss einiger Milchfermente auf Vitalität und Virulenz verschiedener pathogener Mikro, organismen. Experimentelle Untersuchungen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 2, p. 160—168.)

Einige Milchbakterien wie *Bac. bulgaricus*, Milchsäurebazillus, *Monococcus*, *Bac. butyricus*, *Bac. subtilis* besitzen antibakterielle Fähigkeiten gegen Typhusbazillus, *Bac. paratyphus A* und *B*, Dysenteriebazillus-*Staphylococcus aureus*. Dieser Wirkung widersteht *Bact. coli* eine Zeitlang *Proteus vulgaris* dauernd.

Die Wirkung dieser Bakterien besteht darin, dass die pathogenen Keime „überwuchert“ werden.

705. **Cantani.** Infezioni miste con il bacille melitense. Ricerche sperimentali. (Il policlinico, Fasc. 3, 1910.)

Beim Maltafieber sind Mischinfektionen sehr häufig. Nur Verbindung des *Micrococcus melitensis* mit *Bac. coli* hat praktische Bedeutung.

Positive Resultate wurden auch mit Mischinfektionen des *M. melitensis* mit *Staphylococcus* und *Streptococcus* erhalten.

706. **Cantu, Ch.** Le *Bacillus proteus*, sa distribution dans la nature. (Ann. instit. Pasteur, Tome 25, 1911, No. 11, p. 852—864.)

707. **Cavers, F.** The hydrogen bacteria. (Knowledge, vol. 7, No. 11, 1910, p. 448.)

708. **Cavers, F.** Iron bacteria. (Knowledge, vol. 8, No. 3, 1911, p. 105.)

709. **Cernovodeanu** et **Henri, Victor.** Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 150, 1910, No. 11, p. 729—731.)

Referat im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 196—197.

710. **Cernovodeanu et Henri, Victor.** Comparaison des actions photochimiques et abiotiques des rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 150, 1910, I, No. 9.)

711. **Cernovodeanu, G. et Henri, Victor.** Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 1, p. 52—54.)

Referat von Radais im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 221—222.

712. **Cernovodeanu, G., Henri, Victor et Baroni, V.** Action des rayons ultraviolets sur les bacilles tuberculeux et sur la tuberculine. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 17, p. 724—726.)

713. **Carlson, Tor.** Über die Zersetzung von Asparagin durch Bakterien in Gegenwart von freiem Sauerstoff. I. Der Verlauf des Oxydationsprozesses. (Meddelanden f. K. Vetenskapsakad. Nobelinstit. Upsala, 1911, 8⁰, 32 pp., 7 Fig., Berlin, R. Friedländer & Sohn).

714. **Clark, Wm. Mansfield.** The analysis of the gases produced by one hundred cultures of bacteria. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

715. **Costa, F.** Su la resistenza dei microrganismi all' idrogeno solforato. (Giorn. soc. ital. di igiene, vol. 32, 1910, p. 176—179.)

In 2proz. Schwefelwasserstoff entwickelte sich von 60 Mikroorganismen nur *Bacillus prodigiosus,* in 1- und $^1/_2$proz. Schwefelwasserstoff die übrigen Bakterien.

Die *Bacterium*-Arten vertragen die grösste Menge Schwefelwasserstoff, es folgen die Vibrionen, Kokken und *Bacillus*-Arten. Pathogene Arten vertragen grössere Mengen als harmlose.

716. **Craig, Henry A.** Bacterial vaccines in the treatment of diseases among the aged. (Med. record., vol. 78, 1910, No. 16, p. 661 bis 665.)

717. **Cruveilhier, L.** Procédé des vacciniations subintrantes de Besredka appliqué au bacille diphtérique et au gonocoque. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 24, p. 38—40.)

718. **Cummins, S. Lyle.** The anti-bactericide action of the bile salts. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 3, p. 373—380.)

719. **Currie, J. N.** A study of the optical forms of lactic acid produced by pure cultures of *Bacillus bulgaricus.* (Journ. biol. Chem., vol. 10, No. 3, 1911, p. 201—211.)

720. **Daels, Franz.** Beitrag zum Studium des Antagonismus zwischen den Karzinom-, Spirillen- und Trypanosomeninfektionen. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, Heft 4, p. 257—306.)

721. **Darbois, P.** Résistance du *Micrococcus melitensis* pendant la fermentation lactique, dans le laitage. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 3, p. 102—104.)

722. **Davis, David J.** Experimental study of bacteria isolated from tonsils. (Journ. American Med. Assoc., vol. 55, 1910, No. 1, p. 26—27.)

723. **Deilmann, Otto.** Über die spezifischen Stoffe des Tuberkelbazillus und anderer säurefester Bazillen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 10, 1911, No. 4, p. 421—439.)

724. **Deycke, G.** Zur Biochemie der Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 12, p. 633—636.)

725. **Deycke, G.** und **Much, H.** Entgegnung auf Löwensteins Kritik unserer Arbeit über die Bakteriolyse von Tuberkelbazillen.) (Centrbl. f. Bakt., Bd. 54, 1910, Heft 4, p. 342—345.)

Es gelang den Verff. wiederum, mit nur wenig Neurin ungeheure Mengen Tuberkelbazillen aufzulösen.

726. **Deycke, G.** und **Much, H.** Über einige strittige Punkte in der Biologie der Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 42, p. 1933—1935.)

726a. **Ditthorn, Fritz.** Zur Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 34. p. 1581—1583.)

726b. **Dobrwotski.** Des microbes producteurs de phénol. (Ann. de l'Inst. Pasteur, année 24, 1910, No. 7, p. 595—607.)

727. **Dold, H.** Die bakterizide Wirkung des Blutes, Plasmas und Serums auf Pneumokokken und ihre Bedeutung für die Immunität. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 4, p. 419 bis 432.)

728. **Dold, H.** und **Muff, W.** Untersuchungen über die bakterizide Wirkung von Normal- und Immun-Sera und Normal- und Immun-Leucocyten (getrennt und im Wrightschen Gemisch) auf *Staphylococcus pyogenes aureus*, *B. anthracis* und *Pneumococcus*. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt., Bd. 7, 1910, Heft 2, p. 273—279.)

729. **Dopter, Ch.** Action antiendotoxique du sérum antiméningococcique préparé par inoculation intraveineuse de cultures vivantes de méningocoques. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 66, 1909, No. 17, p. 772—774.)

730. **Drew, G. H.** A table showing certain cultural characteristics of some of the commonest bacteria found in the laboratory tanks at Plymouth. (Journ. marine biol. ass. Unit. Kingdom. N. S., vol. 9, No. 2, p. 161—163.)

731. **Dreyer, G.**, **Kriegler, S. G.** und **Walker, E. W. A.** The effect of certain dyes on bacteria. (Journ. of Path. and Bact., 1910, vol. XV, p. 133.)

Derjenige Farbstoff, welcher für ein bestimmtes *Bacterium* die höchste Affinität besitzt, vermag auch die höchste letale Wirkung diesem *Bacterium* gegenüber zu entfalten. So ist *Staphylococcus aureus* gegen Methylviolett sehr empfindlich, die höchste Resistenz zeigte es aber gegenüber anderen Substanzen. Gegen Methylenblau erweist sich *B. typhosus* als sehr empfindlich, so dass Verff. vorschlagen, den Farbstoff innerlich als Antiseptikum bei Typhusträgern zu versuchen. *B. paratyphosus* steht in bezug auf seine Resistenz gegen Farbstoffe dem *B. coli* näher als dem *B. typhosus*. Auf *B. coli* wirkte kein Farbstoff stärker ein als auf *B. typhosus*.

732. **Dudgeon, L. S.**, **Panton, P. N.** and **Wilson, H. A. F.** The influence of bacterial endotoxins on phagocytosis. (Proc. Roy. soc. London, vol. 82, 1910, No. 557. p. 406—411.)

733. **Eber, A.** Die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkelbazillen des Typus *humanus* in solche des Typus *bovinus* (Berliner tierärztl. Wochenschr., Jahrg. 26, 1910, No. 15, p. 317—323.)

734. **Eber, A.** Die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkelbazillen des Typus *humanus* in solche des Typus *bovinus*. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, No. 3, p. 115—120.)

735. **Edwards, S. F.** Lebensfähigkeit des *Ps. radicicola* auf Maltoseagar. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dezember 1910.)

Ausführliches Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 199 bis 200.

736. **Effront, Jean.** Sur le ferment bulgare. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 8, p. 463—465.)

Verf. bleibt bei seiner Ansicht, dass das bulgarische Ferment das Kaseïn unter kräftiger Ammoniakbildung und Erzeugung flüchtiger Fettsäuren vollständig zersetze. Die vorteilhafte Wirkung des Bakteriums im Darm beruhe demnach nicht auf Milchsäurebildung, sondern auf seiner eiweissabbauenden Tätigkeit.

737. **Eichhorst, Hermann.** Über erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 11, p. 411—414.)

In zwei Fällen von Allgemeininfektion mit *Staphylococcus pyogenes aureus* war Tavelsches Antistreptokokkenserum anscheinend von günstigem Einfluss.

738. **Eisler, M.** und **So.** Besteht ein Zusammenhang zwischen Agglutinabilität und Bindungsvermögen verschiedener Typhus- und Cholerastämme? (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 9, 1911, No. 2, p. 136—148.)

739. **Falk, H.** Einfluss der Misch- und Sekundärinfektion auf den Rotlaufbacillus und die Rotblaufimmunität. (Diss. Giessen, 1910.)

Durch Umstechen von Bouillon auf Agar und umgekehrt verliert der Rotlaufbacillus langsam, durch Umstechen auf demselben Nährboden schnell an Virulenz.

Durch gemeinsame Kultur mit *Coli, Paratyphus, Suipestifer* oder Schweineseuche wird die Virulenz erhöht, durch Kultur mit Streptokokken und Staphylokokken nicht.

740. **Falk, Hans.** Einfluss der Misch- und Sekundärinfektion auf den Rotlaufbacillus und Rotlaufimmunität. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 6, p. 464—487.)

741. **Fautham, H. B.** Some researches on the life-cycle of *Spirochaetes*. (Ann. of trop. med. and parasitol., vol. 5, 1911, No. 3, p. 479—499, 2 Figuren.)

742. **Fernbach, A.** Sur la dégradation biologique des hydrates de carbone. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, p. 1004.)

Handelt von *Tyrothrix tenuis* Duclaux.

743. **Fette, H.** Zur Vaccinebehandlung der infektiösen Endocarditis an der Hand eines Falles von *Streptococcus mitis*-Infektion. (Med. Klinik, 1909, No. 6, p. 209.)

744. **Finzi, Guido.** Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. (Compt. Rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 14, p. 704—706.)

745. **Finzi, Guido.** Recherches sur le sérum des moutons infectés par le bacille de Preisz-Nocard et des chevaux cachétiques. Remarques sur les propriétés de certains sérums pathologiques. (Compt. rend. hebd. Soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 25, p. 64—66.)

746. **Fischer** und **Hüssy.** Zur Hämolyse der Streptokokken. (Gynäk. Rundschau, Bd. 4, 1910, p. 684—690.)

747. **Fischoeder, F.** Beiträge zur Kenntnis des Milzbrandes. (Centrlbl. f. Bakt., Orig., 1. Abt., Bd. 51, 1909, p. 320.)

Verf. experimentierte über Sporenkeimung und Sporenbildung, Sporenabtötung, Kapselbildung sowie die milzbrandfeindliche Kraft des Serums, der Leucozyten und über das Verhalten der Milzbrandbakterien im lebenden Kaninchen.

748. **Fischoeder, F.** Die Milzbrandkapsel. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers. Königsberg, 1910, Teil 2, 2, p. 548—549.)

749. **Fischoeder, F.** Nochmals zur Schutzwirkung der Milzbrandkapsel. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 142—148.)

750. **Fliesinger, N.** et **Marie, P. L.** Le ferment protéolytique des leucocytes dans les méningites aiguës à meningocoques. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Tome 66, 1909, No. 20, p. 915—916.)

751. **Fornet, W.** und **Heubner, W.** Versuche über die Entstehung des Sepsins. (Arch. f. exper. Path., Bd. 65, p. 428, August 1911.)

Verff. züchteten aus demselben Rohmaterial, aus welchem sie Sepsin hergestellt hatten, ein „*Bacterium sepsinogenes*“, dessen Reinkulturen die gleichen Symptome wie Sepsin hervorriefen. In seiner Leibessubstanz enthielt dieses *Bacterium* indessen kein Sepsin, sondern eine vermutlich eiweisshaltige kolloidale Substanz, die schon in kleinen Mengen Vergiftungssymptome erzeugte.

752. **Forrini, G.** Sopra l'azione denitrificante di alcuni microorganismi sul sottonitrato di bismuto. (Ann. d'istit. Maragliano, vol. 3, 1910, fasc. 6, p. 359—369.)

753. **Fowler, G. J., Ardern, E.** and **Lockett, W. T.** Bacterial purification of ammonia recovery liquor. (Journ. soc. chem. industry, 1911, No. 4. p. 174.)

754. **Fowler, G. J., Ardern, E.** and **Lockett, W. T.** The oxidation of phenol by certain bacteria in pure culture. (Proc. Roy. soc. London, vol. 83, No. 562, 1910, p. 149—156.)

755. **Fowler, G. J.** and **Holton, A. L.** Experiments on the bacterial purification of ammonia recovery liquor at Manchester gas works. (Journ. Soc. chem. Industry, 1911, No. 4, p. 180.)

756. **Fox, E. C. R.** The variability of agglutination of *B. typhosus* and *M. melitensis* by normal sera and its importance in laboratory diagnosis. (Lancet, 1911, vol. 2, No. 13, p. 877—878.)

757. **Framis, A.** et **Ledebt.** Productions d'acides volatils par divers microbes cultivés sur des acides monamines. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 24.)

Auf Monaminosäuren bilden *Bacterium coli, Bact. typhi,* Dysenteriebazillen und Choleravibrionen in kurzer Zeit freie Säuren.

758. **Franz, R.** Über Virulenzbestimmung der Streptokokken mittels Lecithinbouillon. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 32, 1910, Heft 3, p. 287—297.)

759. **Franzen, H.** und **Löhmann, E.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 1. Mitteilung. Quantitative Bestimmungen zur Salpetervergärung. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 63, 1909, p. 52—102.)

Es bildeten HNO^3 in den ersten 24 Stunden:

Bac. Plymouthensis	34,39 %	*Proteus vulgaris*	35,44 %
Bac. prodigiosus	44,43 %	*Bact. coli*	35,90 %
Bact. kiliense	33,60 %	*Bact. typhi murinum* . . .	36,81 %
Bac. pyocyaneus	6,86 %	*Bac. fluorescens liquifaciens* .	0,00 %

760. **Franzen, H.** und **Greve, G.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 2. Mitteilung. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 64, 1910, Heft 3/4, p. 169—261.)

Verff. untersuchten die Ameisensäurevergärung von *Bac. prodigiosus* Stamm Kral, *Bac. prodigiosus* K. S. A., *Bac. plymouthensis*, *Bact. kiliense* auf folgendem Nährboden: Pepton 10,0, Monokaliumphosphat 1,5, Magnesiumsulfat 0,3, Chlornatrium 1,0, Wasser 1000,0. Die Ameisensäure wurde als K- oder Na-Salz im Verhältnis von $^1/_{20}$ Molekül auf 1 l (0,4602 Natriumformiat) zugegeben.

Die Menge der vergorenen Ameisensäure ist abhängig von dem physiologischen Zustand und der Menge der betreffenden Bakterie, von der Temperatur, von der Konzentration der Ameisensäure, von der Zusammensetzung der Nährlösung, vom Luftwechsel. Letzterer ist bei dem üblichen Watteverschluss keineswegs immer derselbe. Jeder der untersuchten Stämme vergärt unter möglichst gleichen Bedingungen verschiedene Mengen Ameisensäure.

761. **Franzen, Hartwig.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 3. Mitteilung. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus Plymouthensis* v. Franzen und Greve. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 67, 1910, Heft 3, p. 251—296.)

762. **Franzen, Hartwig.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 4. Mitteilung:

Franzen, Hartwig und Greve, G. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus kiliensis*. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 70, p. 19—59. Dez. 1910.)

Bei 37° wurde keine Natriumformiat mehr vergoren.

Durch *Bac. prodigiosus* wird Natriumformiat innerhalb fünf Tagen bei 17° und 21° mehr vergoren als bei 27°, und bei 21° mehr als bei 17°.

Durch *Bac. Plymouthensis* wird bei 21° innerhalb fünf Tagen mehr Ameisensäure vergoren, als bei 17°, und bei 27° mehr als bei 21°.

Durch *Bact. Kiliense* wird bei 17° und bei 27° mehr Ameisensäure vergoren als bei 21°. Bei 27° wird viel mehr Natriumformiat vergoren als Calciumformiat.

763. **Fred, Edwin, Bronn.** Über die Beschleunigung der Lebenstätigkeit höherer und niederer Pflanzen durch kleine Giftmengen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 185—245, mit 4 Fig.)

Verf. prüfte *Azotobacter*, denitrifizierende, ammoniakbildende, fäulniserregende Bakterien und Hefen auf ihr Verhalten gegen die kleinen Giftmengen.

Die vom Verf. geprüften Bakteriengifte: Äther, Schwefelkohlenstoff, Kaliumbichromat, Kupfersulfat und Salvarsan zeigten bei Zählversuchen alle eine wachstumsfördernde Wirkung auf niedere Organismen, wenn sie in entsprechender Verdünnung zugesetzt wurden.

Diejenige Verdünnung, welche die stärkste Vermehrung hervorruft, war bei den einzelnen Substanzen und bei den einzelnen Bakterienformen verschieden.

Der Zeitpunkt der maximalen Wirkung hängt von der Generationsdauer der Mikroorganismen und von der Stärke des Giftes ab.

Die mechanische und chemische Wirkung der flüchtigen Antiseptika kommt bei der Steigerung der Ernte kaum in Betracht und die Wirkung der Gifte muss im grossen und ganzen als eine biologische bezeichnet werden.

Das vermehrte Wachstum der Pflanzen nach Zugabe von Giften zum Boden beruht wesentlich auf einer Reizwirkung auf die Pflanze selbst, verbunden mit einer gleichen Wirkung auf die niederen Organismen. Das alte physiologische Gesetz, dass Stoffe, die in grösseren Mengen auf Lebewesen giftig wirken, in kleinen Mengen denselben Organismus zu kräftigerer Lebensäusserung reizen, findet sich demnach auch hier bestätigt.

764. **Frei, Walter** und **Pokschischewsky, N.** Zur Frage der sogenannten Säurefestigkeit. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 161—167.)

Durch fortgesetztes Züchten auf saurem Nährboden verloren die sonst säurefesten Pseudopelsucht-, Timothee- und Grasbazillen ihre Säurefestigkeit. Durch Fortzüchten auf alkalischem Nährboden erhielten sie die Säurefestigkeit wieder.

765. **Friedberger, E.** und **Schütze, A.** Über das akut wirkende Gift (Anaphylatoxin) aus Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, No. 9, p. 369—373.)

766. **Frouin, Albert.** Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoides. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 16, p. 800—803.)

Verf. empfiehlt folgenden Nährboden: 1 l Wasser wird mit 10 g Serum und 5 ccm Glycerin versetzt, letzteres zur Verhinderung der Präzipitation bei Neutralisation und Sterilisation. Dann gibt man 6,0 Chlornatrium, 0,3 Chlorkalium, 0,5 Doppeltphosphorsaures Natron, 0,3 Magnesiumsulfat, 0,15 Chlorcalcium hinzu, neutralisiert, sterilisiert, filtriert und sterilisiert nochmals. Das für die Bakterienentwickelung wichtigste der genannten Salze ist das Phosphorsalz.

767. **Frouin, Albert** et **Ledebt, Suzanne.** Production d'acides volatils par divers microbes cultivés sur des acides monoaminés. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 1, p. 24—26.)

B. coli, *B. typhi*, Dysenteriebacillus und Choleravibrio lieferten, auf Monoaminosäuren gezüchtet, in 24 Stunden freie Säure. Nach 72 Stunden wurde die Reaktion alkalisch. Es wurde Essigsäure und Valeriansäure gebildet.

768. **Fukuhara, Y.** Über die Wirkung einiger lipoider Stoffe auf die invisiblen *Virus*-Arten. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 9, 1911, Heft 1, p. 75—78.)

769. **Fuller, C. A.** The bacterial integry of collodion sacs. (Journ. of infect. diseases, vol. 7, 1910, p. 664—674, 4 Fig.)

770. **Futaki, K.** Über die Kapsel der Bakterien und die Funktion derselben. (Zeitschr. f. med. Mikroskopie, Bd. 84, 1909, p. 6.)

Nach Giemsa gefärbte Ausstrichpräparate von Körperflüssigkeit und Organen an Milzbrand gefallener Tiere zeigen Milzbrandbakterien von

einem rot gefärbten Hof umgeben. Verf. hält diesen roten Hof für die Kapsel des *Bacillus*. Kapselbildung trat stets in den im Tierkörper zur Entwickelung gelangten Milzbrandbazillen, auch bei künstlich in Körperflüssigkeiten gezüchteten Bazillen, nicht aber bei den auf den gewöhnlichen Nährböden gewachsenen Bazillen ein. Im Tierkörper trat die Kapselbildung innerhalb 30 Minuten, in Körperflüssigkeiten nach 2—3 Stunden ein.

Die Rolle der Kapsel besteht nach Ansicht des Verf. darin, dass sie die Phagocytose seitens der Leukocyten verhindert.

771. **Gabriel et Bertrand.** Observations à propos d'une note relative à l'action du ferment bulgare sur les matières protéiques. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 24, p. 1161 bis 1162.)

772. **Gage, George Edward.** Biological and chemical studies on nitroso bacteria. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 7—48.)

773. **Gazzetti, C.** Biologische Wirkung des den Nährsubstraten zugesetzten Glycerins auf einige chromogene Keime, mit besonderer Berücksichtigung der Farbstofferzeugungsfunktion. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 60, 1911, p. 588—599.)

Bei *Bac. prodigiosus* war auf 5 Prozent Glycerin enthaltendem Agar deutlich Pigmentabnahme zu beobachten. Bei *Staphylococcus pyogenes aureus* wurde auf Glycerinagar Pigmentabnahme, auf Glyceringelatine und in Glycerinbouillon Pigmentzunahme gefunden.

774. **Gebhardt, Max.** Zur Frage der Mutationsfähigkeit des *Streptococcus equi*. (Diss. med. Giessen, 1911, 8⁰.)

775. **Gengou, Oct.** Note sur les relations de l'alexine avec les microbes sensibilisés. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, No. 2, p. 143- 148.)

776. **Germano e Veccia.** Nuove richerche sulla specificità dell'-agglutinazione del bacillo coli. (Biochimica e terapia sperimentale, Fasc. 11, 1910.)

777. **Glaser, Erhard und Hachla, Josef.** Beiträge zur Kenntnis der *Proteus*-Bakterien, insbesondere hinsichtlich der agglutinatorischen und hämolytischen Eigenschaften und Beziehungen zu beiden verschiedenen Arten derselben. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, Heft 3/4, p. 310—355.)

778. **Glenn, T. H.** Variation and carbohydrate metabolism of bacilli of the Proteus group. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 6, p. 481—495.)

779. **Golla, F.** The influence of bacterial emulsions on phagocytosis. (Quart. journ. of med., vol. 4, 1911, No. 15, p. 368—376.)

780. **Gonder, Richard.** Untersuchungen über arzneifeste Mikroorganismen, 1. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 102—113.)

781. **Goslings, N.** Splitsing van Hippurzure Zouten door Microben. (Spaltung von Hippursäuresalzen durch Mikroben.) (Meded. v. d. Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool. Deel 5, Afd. 1, 1911, p. 52 bis 64.) N. A.

Verf. isolierte aus mit Jauche infiziertem Fleischwasser + 2 Proz. Natriumhippurat bei 37⁰ eine schlanke, sporenbildende Bakterie, die er als *Bac. hippuricus* beschreibt.

Wurden 100 Leitungswasser + 1 Natriumhippurat + 0,5 KNO_3 + 0,05 K_2HPO_4 mit Jauche infiziert, so erhielt Verf. bei 28° sehre reine Kulturen des *Bact. Stutzeri*.

782. **Greig-Smith, R.** The permanency of the characters of the bacteria of the *Bacillus coli* group. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, Abstr. proc., Nov. 30th 1910, vol. 35, n. 4, p. 806—807.)

Autoreferat im Botan. Centrbl., Bd. 115, 1911, p. 293.

783. **Greig-Smith.** The slime or gum of *Rhizobium leguminosarum*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 552—556, m. Fig.)

Verf. untersuchte verschiedene Rassen des *Rhizobium*, ferner *Vibrio denitrificans* Sewerin und *Bact. acaciae* auf ihre Schleimbildung.

Die eigenartigen Formen des *Rhizobium* kommen dadurch zustande, dass die Kokken nach der Teilung durch Schleim zusammengehalten werden.

784. **Gross, Hermann.** Experimentelle Untersuchungen über das Sauerstoffoptimum der Choleravibrionen. (Diss. med. Freiburg i. Br., 1910, 8°.)

785. **Grüter, W.** Die Methämoglobinbildung in bluthaltigen Nährböden durch Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 50, 1909, Heft 2, p. 241.)

Bei *Streptococcus lanceolatus*, *Str. viridans* und *Str. mucosus* tritt Methämoglobinbildung nach 3—15 Minuten, bei *Str longus* erst nach 8—12 Stunden auf. Sie vollzieht sich proportional der Menge des Kokkenzusatzes und kommt schneller aus gelöstem Blutfarbstoff zustande.

Die methämoglobinbildende Substanz findet sich auch im toten Bakterienleib, ist aber nicht extrahierbar und kann erst durch längeres Kochen zerstört werden.

Hämolyse wird nicht von allen *Streptococcus*-Arten erzeugt, wird nicht durch Bouillon gefördert und ist gegen Hitze bedeutend weniger widerstandsfähig wie die methämoglobinbildende Substanz.

Die Grünfärbung der Kolonien ist eine optische Erscheinung. Eine Unterscheidung der Streptokokken durch Züchtung auf Blutnährböden allein ist nicht möglich.

786. **Günther, H.** Wirkung der Röntgenstrahlen auf Mikroorganismen und Fermente. (Sitzungsber. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1910, 1. Heft, B, p. 11—12, Bonn 1911.)

787. **Guillemard, Alfred.** Action comparée, à l'égard des bactéries, des solutions salines relativement à leur degré de dissociation. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, p. 141—143.)

Die obere Grenze der Salzkonzentration des Substrats, bei welcher bestimmte Bakterien noch zu wachsen vermögen, ist für jede Art ebenso verschieden wie die obere Grenze der Konzentration verschiedener Salze für eine Species verschieden ist. Durch Alkalisierung des Substrates, also Änderung der Dissoziation wird auch die obere Grenze geändert, so beträgt die Kochsalztoleranz des *Bact. subtile* in neutraler Bouillon 2,5, in alkalischer 1,8. Verf. benutzt diesen Einfluss der Dissoziation zur Identifizierung der Bakterien.

788. **Guillemard, A.** Diversité des résistances à la pression osmotique. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 67, 1909, No. 33, p. 538 bis 542.)

Verf. bestimmte den „osmotischen Punkt“ einiger Bakterien, d. h. die Maximalmenge eines neutralen Salzes, welche die betreffende Bakterie ver-

trägt. Es ergeben sich dabei für Kochsalz und Ammoniumsulfat folgende Werte:

	NaCl	$(NH_4)_2SO_4$
Bac. megatherium	0,7	0,4
Staphylococc. pyogenes	3,5	1,2
Bact. coli	1,1	1,0
Bact. typhi	1,1	1,0
Bact. paratyphi A	1,3	1,1
Bact. paratyphi B	1,3	1,1
Bact. aerogenes lactis	1,0	0,8
Bact. Friedländer	1,5	1.2

789. **Guillemard, Alfred.** Nouvelle conception de l'anaérobiose. Culture des bactéries anaérobies à l'air libre en présence du fer. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 16, p. 685.)

Anaërobe Bakterien lassen sich auf Peptonglucose mit Zusatz von Ammoniumcitrat und Eisensulfat kultivieren. Das entstehende Eisencitrat wirkt auf den Sauerstoff entgiftend ein.

790. **Guillemard, Alfred.** Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des Bactéries. Réponse à M. Raphael Dubois. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 5, p. 231 bis 232.)

Verf. erklärt, dass es ihm darauf ankäme, festzustellen, wie sich die Bakterien zu den Salzen der vielbasigen Säuren verhalten. Bei einigen Arten wird durch die Absorption von vielwertigen Jonen eine Ausflockung hervorgerufen.

791. **Guttmann, G.** Bemerkungen zur Lehre von der Tröpfcheninfektion unter besonderer Berücksichtigung einer Arbeit des Dr. Mendes de Leon in Amsterdam. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 29, 1911, Heft 6, p. 420—426.)

792. **Halberstaeder, L.** Entsteht der Trachomerreger durch Mutation des *Gonococcus?* (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 32, p. 1496—1498.)

793. **Hale, F. E.** and **Mella, T. W.** Studies on inhibition, attenuation, and rejuvenation of *Bacillus coli.* (Journ. of infect. diseases, vol. 7, 1910, No. 4, p. 587—598.)

794. **Hansen, E. C.** Om Aethylalkohols draebende Virkning paa Bakterier og Gaer. [Über die tötende Wirkung des Äthylalkohols auf Bakterien und Hefen.] (Medd. Carlsberg-Labor., vol. 9, No. 2, 1911.)

Man vgl. auch Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 19, 1907.

795. **Hectoen, Ludwig.** On the local production of antibodies. (Journ. of infectious diseases, Bd. IX, H. 2, p. 103, Sept. 1911.)

796. **Hedin, G.** Über das Labzymogen des Kalbsmagens. (Zeitschrift f. physiol. Chemie, Bd. 72, 1911, p. 187.)

797. **Hektoen, L., Weaver, G. H.** and **Tunnicliff, R.** Preliminary report of investigations of serums and vaccines for streptococcus, staphylococcus, and pneumococcus infections. (Journ. American Med. Assoc., vol. 54, 1910, No. 4, p. 257.)

798. **Hewlett, R. Tanner** and **Hall, G. Norman.** The influence of the culture medium on the germination of anthrax spores, with special

reference to disinfection experiments. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 4, p. 473—480.)

799. **Hibler, E. von.** Zur Kenntnis der anaeroben Spaltpilze und deren Differentialdiagnose nebst einem Bestimmungsschlüssel in zwei Tabellen. (Ber. naturw.-medizin. Verein. Innsbruck, Bd. 32, 1910, p. 1—29.)

Referat von Matouschek im Bot. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 34—35.

800. **Hindle, E.** On the life-cycle of *Spirochaeta gallinarum*. (Parasitology, vol. 4, 1911, No. 4, p. 463—477, 5 fig.)

801. **Hobstetter.** Über die chemotaktische Wirkung des Rotzbazillenextraktes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Supplementband, Festschr. f. Schütz, p. 153—160.)

802. **Hössli, H.** Das Verhalten der Streptokokken gegenüber Plasma und Serum und Umzüchtung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, p. 135.)

Es gelang, durch Plasma- und Serumpassage einen Darm-*Streptococcus* in einen typischen Erysipel-*Streptococcus* überzuführen. Ähnlich wurden *Streptococcus mitior*, *Str. mucosus* und *Str. lanceolatus* durch Kultur verändert, so dass Verf. dazu gelangt, die Artverschiedenheit der untersuchten Streptokokken zu bezweifeln.

803. **Hoessli, Hans.** Das Verhalten der Streptokokken gegenüber Plasma und Serum und ihre Umzüchtung. (Jahrb. d. Hamburg. Staatsanst., Bd. 15, 1911, Jahrg. 1910, p. 259—280, 1 Taf.)

804. **Horowitz, Wlassowa A.** Contribution à l'étude du rôle biochimique des bactéries. (Arch. Sc. biol. St. Pétersbourg, Tome 15, 1910, No. 5, p. 428—436.)

805. **Horrocks, W. H.** The viability and possible variation of the *Bacillus typhosus*. (Journ. R. army med. corps, March 1911.)

806. **Hüssy, Paul.** Zur Hämolyse der Streptokokken. (Gynäkol. Rundschau, Jahrg. 4, 1910, Heft 18, p. 684—690, 2 Fig.)

807. **Hüssy.** Zur Variation der Hämolyse der Streptokokken. (Gynäkol. Rundschau, Jahrg. 5, 1911, Heft 2, p. 54—55.)

808. **Huggenberg, E.** Untersuchungen über Phagozytose der Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 53—72.)

809. **Huntemüller.** Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 2, p. 221—250.)

810. **Jakobsen, K. A.** Mitteilungen über einen variablen Typhusstamm *(Bacterium typhi mutabile)*, sowie über eine eigentümliche hemmende Wirkung des gewöhnlichen Agar, verursacht durch Autoklavierung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, p. 208—216.)

Das *Bacterium typhi mutabile* wird auf Conradi-Agar stark gehemmt und zeigt gegenüber dem gewöhnlichen *Bact. typhi* verspätete Säuregärung in Mannitbouillon und geringere Agglutinabilität.

Die Hemmung wurde durch die wiederholte Autoklavierung des Agars verursacht; sie konnte durch geringe Zusätze von $Na_2S_2O_3$, SO_2, Na_2SO_3 oder NH_4SH aufgehoben werden.

811. **Jakobsen, K. A.** Säure- und Alkalibildung der Diphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 57, 1911, p. 16—27.)

Jede Diphtheriekultur in Bouillon macht folgende Phasen durch:

1. Primäre Säurebildung, 2. Umschlag, 3. Alkalibildung, 4. Sekundäre Säurebildung.

812. **Jancsó, Nikolaus** und **Elfer, Aladar.** Vergleichende Untersuchungen mit den praktisch wichtigeren säurefesten Bazillen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 18, 1910, Heft 2, p. 175—302.)

813. **Jensen, C. O.** Adskillelse og gruppering af naerstaaende bakterieformer ved deres forhold til kemiske forbindelser. (Overs. Kgl. danske Vidensk. Selsk. Forh., 1910, p. 155—182.)

814. **Jessen, F.** und **Rabinowitsch, Lydia.** Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, H. 5, p. 454—457.)

In Übereinstimmung mit Deycke und Much fanden Verff. bei Neurinzusatz Auflösung der Tuberkelbazillen.

815. **Kämmerer, Hugo.** Verwertung des Plasteinphänomens zur Antitrypsinbestimmung bei Bakterienproteasen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, Heft 2, p. 235—242.)

816. **Karwacki, León.** Sur la sensibilité de divers types de bacilles tuberculeux et acidorésistants en présence des agglutinines humaines. Agglutinines contenues dans le liquide des pleurésies. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 20, p. 924—926.)

817. **Karwacki, Léon.** Sur la sensibilité de divers types de bacilles tuberculeux et acidorésistants en présence des agglutinines humaines. Agglutinines contenues dans les crachat. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 21, p. 934—935.)

818. **Karwacki, Léon** et **Szokalski, Casimir.** Culture des spirochètes d'Obermeier dans l'organisme de la Sangsue. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 5, p. 228—230.)

819. **Karwacki, Léon** et **Szokalski, Casimir.** Mode de division des spirochètes d'Obermeier dans la sangsue. (2e note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 7, p. 286—288.)

820. **Karwacki, Léon** et **Szokalski, Casimir.** Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangsue. (3e note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 10, p. 449—450.)

821. **Kaserer, H.** Zur Kenntnis des Mineralstoffbedarfs von Azotobacter. I. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Bd. 14, 1911, p. 97—123.)

Nur bei Gegenwart von Aluminium und Eisen erhielt Verf. normale grosse *Azotobacter*-Formen. Die Kulturen wuchsen als dichte, trockene Häute auf der Nährlösung. Bei Mangel an Eisen und Aluminium trat die Kokkenform auf. Bei Überschuss an Eisen erhielt Verf. lange, bewegliche Formen, bei Manganmangel torulaartige Gestalten.

Durch Silikophosphate wurde die Stickstoffbindung gefördert. Dasselbe gilt auch für andere Bakterien. Der Stickstoffgewinn pro Gramm Dextrose betrug:

Bei Knöllchenbakterien von *Trifolium pratense* .	1,30—2,75 mg
Bei einem *Danicus*-ähnlichen Organismus aus der *Mesentericus*-Gruppe	1,30 mg
Bei *Bact. radiobacter*	1,30—1,45 mg

822. **Kaserer, Hermann.** Zur Kenntnis des Mineralstoffbedarfs von *Azotobacter*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Jahrg. 28, 1910, Heft 6, p. 208—212.)

Der grösste Stickstoffgewinn (12,25 mg für 1 g Dextrose, die in zehn Tagen aufgebraucht wurde) durch *Azotobacter* wurde in folgender Nährlösung erhalten:

2 g Aluminiumsulfat und 0,5 g Eisenchlorid in Wasser gelöst, mit Na_2HPO_4 gefällt und abgesaugt, mit Wasser aufgeschwemmt und durch Zusatz von 3 g Kaliumsilikat in Wasser zur Lösung gebracht. Hierauf wird bei zwei Atmosphären Druck die Flüssigkeit gedämpft und auf 1 l aufgefüllt.

50 ccm dieser Flüssigkeit werden sterilisiert und mit 50 ccm Wasser vermengt, dem vor dem Sterilisieren 1 g Dextrose, 0,1 g Gips, 0,01 g Magnesiumsulfat und 0,01 g Mangansulfat zugesetzt worden sind.

823. **Kayser, E.** Influence des humates sur les micro-organismes. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 152, 1911, No. 26, p. 1871—1873.)

Durch Zusatz von $2^0/_{00}$ humussaurem Ammonium wird das Verschwinden der Zuckerarten in zähe gewordenem Apfelwein beschleunigt.

824. **Kendall, Arthur J.** Observations on aciduric (acidophilic) bacteria. (Journ. of med. research., vol. 22, 1910, No. 1, p. 153—167.)

825. **Kendall, Arthur J.** The biology and biochemistry of bacteria and their relation to therapeutics. (Journ. of med. research., vol. 24, 1911, No. 2, p. 411—424.)

826. **Kindborg, Amy.** Über Bakterienwachstum auf kalkhaltigen Nährböden. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 40, p. 1800.)

827. **Királyfi, Géza.** Beiträge zur Pathologie des *Pneumococcus*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910. Heft 2, p. 65—90, 3 Taf.)

828. **Kleinschmidt, Hans.** Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 2, p. 57—61.)

829. **Klotz, Oscar** and **Rankin, A. C.** The reaction of various bacteria upon Aesculin Agar. (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, Nr. 1, p. 69—72.)

830. **Knox.** Beziehungen zwischen Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. (Münchener med. Wochenschr., 1910, Nr. 13, p. 685.)

Gram-positive Bakterien sind nach Erhitzung auf 80 bis 100° oder nach Abtötung durch Chloroform gegen Trypsinverdauung wie gegen Pepsin-Salzsäure, gegen 1prozentige Kalilauge und gegen Plasmolyse resistent, Gram-negative Bakterien aber nicht.

Die Gram-positiven Bakterien scheinen also ein dichteres Plasma zu besitzen als die Gram-negativen.

831. **Koch, Alfred** (Ref.) und **Seydel, S.** Über die Verwertung der Zellobiose als Energiequelle bei der Stickstoffbindung durch *Azotobacter*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 567—570.)

Azotobacter vermochte die Zellobiose nicht direkt als Energiequelle zur Stickstoffbindung zu verwenden, wohl aber wenn dieser aus Zellulose erhältliche Zucker durch Bodenbakterien nicht näher bestimmter Art oder durch *Aspergillus niger* in Reinkultur hydrolysiert wurde.

832. **Koch, Alfred,** (Ref.) und **Seydel, S.** Versuche über den Verlauf der Stickstoffbindung durch *Azotobacter*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 570—577.)

In den ersten Lebenstagen einer *Azotobacter*-Kultur findet man per Einheit verbrauchten Energiematerials viel mehr Stickstoff assimiliert als später, weil die Stickstoffbindung mit der Vermehrung der *Azotobacter*-Zellen aufhört und nachher noch weiter Energiematerial zu anderen Zwecken umgesetzt wird. Deshalb geben die schnell gewachsenen Kulturen, die also nach wenigen Tagen besonders hohe Stickstoffbindung zeigen, die grösste Stickstoffbindung per Einheit verbrauchter Dextrose.

Dieses Resultat ermöglicht eine rationellere Ausnutzung der Luftstickstoffbindung durch Bakterien in der landwirtschaftlichen Praxis infolge Ersparnis von Energiematerial, sobald es gelingt, den *Azotobacter* zu zwingen, sich immer weiter zu vermehren, bis das ganze zur Verfügung stehende Energiematerial verbraucht ist. Der Grund, welcher die *Azotobacter*vermehrung zu einer Zeit, wo erst ein Teil des Energiematerials umgesetzt ist, zum Stillstand bringt, muss nun gesucht und womöglich unschädlich gemacht werden.

833. **Koch, Jos.** und **Stutzer.** Zur Biologie und Morphologie der Strephothrix Madurae. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 1, p. 17—24.)

834. **Kopanaris, Phokion.** Beitrag zum kulturellen und serologischen Verhalten der Dysenteriebazillen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 15, 1911, Nr. 14, p. 455—460.)

835. **Kowalenko, A.** Studien über sogenannte Mutationserscheinnngen bei Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der Einzellenkultur. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 66, 1910, Heft 2, p. 277—290, 1 Taf.)

Verf. bestätigte die Fähigkeit zweier *Coli*-Stämme, sprunghafte Änderungen ihrer Eigenschaften zu zeigen, die dann konstant bleiben, also echte De Vriessche Mutationen sind.

836. **Kraus, R., Hammerschmidt, J.** und **Zia, Zeky.** Weitere Studien über Choleravibrionen. Über das Verhalten der aus der Epidemie in Arabien 1908 stammenden Choleravibrionen bei der Agglutination mit niederwertigem Serum. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.] p. 140*; Centralbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 3, p. 207—218.)

837. **Krause.** Spezifische Bazillenemulsion und Anwendung lebender „spezifischer" Tuberkelbazillen zu therapeutischen Zwecken. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15, 1910, Heft 4, p. 368—369.)

838. **Kriegler, S. G.** The action of various aniline dyes on certain microorganisms. (Centralbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 4, p. 481—490.)

839. **Krogh, Mentz von.** Das Verhalten des Milzbrandbazillus auf bluthaltigen Nährböden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 188—192.)

840. **Krumwiede** jr., **Charles.** The resistance of tubercle bacilli to dry heat. (Journ. of infect. dis. vol. 9, 1911, Nr. 2. p. 115—116.)

841. **Krylow, D. O.** Über die Bedeutung und das Vorkommen der Muchschen Granula. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 70, 1911, Heft 1, p. 135—148.)

842. **Krzemieniewska, H.** Der Einfluss der Mineralbestandteile der Nährlösung auf die Entwicklung des *Azotobakters.* (Anzeiger Akad. Wissensch., Krakau, 1910, Reihe B, p. 376—413.)

K, Ca, Mg, P und S sind zur Entwickelung des *Azotobacter* unbedingt erforderlich. Um 1 g Glukose auszunutzen bedarf *Azotobacter* folgende Mengen dieser Elemente:

K	0,38 mg
Ca	0,36 mg
Mg	0,35 mg
P	2,46 mg
S	0,49 mg

Bei Erschöpfung eines dieser Elemente hört die Vermehrung des *Azotobacter* auf, die Atmung fährt indessen fort. Zu grosse Mengen des einen Elementes wirken schädlich. Durch einen Überschuss an Ca- und Mg-Salzen kann jedoch diese schädliche Wirkung wieder aufgehoben werden.

843. **Kühl**, Hugo. Über den Einfluss der gebundenen schwefligen Säure auf das Wachstum der Schimmelpilze und Bakterien. (Pharmaz. Zeitschr., Bd. 56, H. 61, p. 616, August 1911.)

Natriumsulfit erhält das Fleisch zwar schön rot, verhindert jedoch nicht das Eintreten der Fäulnis.

844. **Kühnemann, Georg.** Über Veränderungen der Geisseln bei der Agglutination. (Centralb. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 4, p. 355—360, 1 Taf.)

Bei Verwendung von physiologischer Kochsalzlösung vermochte Verf. die Geisseln bei agglutinierten *Typhusbazillen* nach Loeffler nicht zu färben.

845. **Kufferath, H.** Note sur les tropismes du Bacterium Zopfii Kurth. (Ann. de l'Inst. Pasteur, Année 25, 1911, Nr. 8, p. 601—618, 3 Taf.)

Nicht negativer Geotropismus, sondern im Substrat vorhandene Tensionen bestimmen die Richtung der Ausläufer. In den verzweigten Oberflächenkolonien herrscht übrigens die Fadenform, in den rundlichen Tiefenkolonien die Kurzstäbchenform vor.

846. **Laschina, K.** Wird die Zersetzung des Harnstoffes unter Einwirkung des *Bacillus Pasteuri* durch das Solenoid und die von Jaksch angegebenen Salze beeinflusst? (Arch. f. Anat. u. Physiol., 1911, p. 260—271.)

Eine Begünstigung durch das Solenoid war nicht festzustellen.

847. **Laschtschenko, P.** Über die keimtötende und entwickelungshemmende Wirkung von Hühnereiweiss. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 64, 1909, Heft 3, p. 419—427.)

848. **Lasseur, Ph.** Le *Bacillus chlororaphis.* Influence du fer sur la production de la chlororaphine. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, T. 70, 1911, Nr. 4, p. 154—156.)

849. **Lazarus Éleonora.** Sur la protéolyse de la bactéricidie charbonneuse. (Ann. de l'Inst. Pasteur., Année 24, 1910, Nr. 7, p. 577 bis 594.)

850. **Lebedeff, A. J.** Über die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoffoxydierenden Bakterien. (Ber. d. deutschen Bot. Ges., Jahrg. 27. 1910, Heft 10, p. 598—602.)

851. **Lebedeff, A. J.** Über die Bildung des Stickoxyds bei dem durch *Bac. Hartlebi* eingeleiteten Denitrifikationsprozess. (Ber. d. deutschen bot. Ges., 1911, Bd. 29, p. 327—329.)

Bac. Hartlebi reduziert Salpeter zu Stickoxyd. Die gefundenen Stickoxydmengen betrugen 4,62 bis 10,74 % des gesamten Gasvolumens. Bedingung ist, dass *Bac. Hartlebi* sich anaërob entwickelt, daß folgende Nährlösung verwendet wurde:

Weinsaures K, Na oder milchsaures Na	1 %
KNO_3	0,3 %
KH_2PO_4	0,05 %
$MgSO_4$	0,02 %
Fe_2Cl_6	Spuren

und dass die Nährlösung schwach alkalisch blieb.

Dieselbe Fähigkeit, Salpeter zu Stickoxyd zu reduzieren, besitzt auch *B. pyocyaneus*. Hier sind aber die NO-Mengen zu klein, um analytisch gemessen zu werden.

852. **Lemoine, P.** Action de la lumière solaire sur la vitalité et la virulence du bacille d'Eberth. (Journ. de phys. et de path., 1910, vol. XII, p. 723.)

Der Eberthsche *Bacillus* wird durch die Sonnenstrahlen in der Weise beeinflusst, dass zunächst eine Erhöhung seiner Lebensfähigkeit, sodann aber eine Schädigung derselben eintritt.

853. **Lemoine.** Bactéries dénitrifiantes des lits percolateurs. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 152, 1911, p. 1873—1875.)

Zwei Bakterien aus der Verwandtschaft des *Bac. subtilis*, die aus Tropfkörpern isoliert worden waren, reduzierten Nitrat ohne Stickstoffverlust zu Ammoniak bei vermindertem Luftabschluss.

854. **Lénard, Wilhelm.** Über die sogenannte Immunisierung des Milzbrandbacillus nach Danysz. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, H. 6, p. 527—531.)

855. **Leschke, Erich.** Die Auflösung von Tuberkelbazillen nach Deycke und Much. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 20, 1911, H. 3, p. 393 bis 404.)

856. **Leschke, Erich.** Über Vergiftung mit den Riechstoffen der Tuberkelbazillen. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 12, p. 460.)

857. **Leuchs, J.** Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des Bacillus botulinus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, H. 1, p. 55—84.)

858. **Levaditi, C. et Twort, C.** Mécanisme de la tonorésistance à la trypanotoxine du *Subtilis*. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 927.)

859. **Levaditi, C. et Twort, C.** Sur la trypanotoxine du Bacillus subtilis. Propriétés de la toxine. (1re note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 15, p. 645—647.)

860. **Levaditi, C. et Twort, C.** Sur la trypanotoxine du Bacillus subtilis. Mode d'action dans l'organisme. (2e note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 17, p. 753—754.)

861. **Levaditi, C. et Twort, C.** Sur la trypanotoxine du Bacillus subtilis. La toxo-résistance. (3e note.) (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 18, p. 799—801.)

862. **Liachowetzki, M.** Über die Wirkung des Sublimats und der Karbolsäure auf die motorische Funktion der Bakterien. (Biol. Zeitschr., Moskau, Bd. 1, 1910, p. 269—299. (Russisch.)

863. **Lieske, Rudolf.** Beiträge zur Kenntnis der Physiologie von *Spirophyllum ferrugineum*, einem typischen Eisenbakterium. (Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 49, 1911, p. 91—127, 2 Fig.)

Spirophyllum ferrugineum nimmt solange Eisen auf, als es lebt. Die Scheiden werden auf diese Weise allmählich dicker. Es handelt sich also bei der Eisenspeicherung des *Spirophyllum* nicht etwa um einen rein mechanischen Vorgang, wie es z. B. die Inkrustation mit Kalk bei vielen Wasserpflanzen ist. Tote Gallertmassen vermögen beträchtliche Eisenmengen zu speichern, nach Sättigung nehmen sie aber kein Eisen mehr auf. Selbst bei Gegenwart von überschüssiger Kohlensäure vermag das *Spirophyllum* Eisenoxydhydrat zu speichern, was dem chemischen Massenwirkungsgesetz widerspricht. Der Speicherungsvorgang muss also in irgend einem Zusammenhange mit dem Leben des Organismus stehen.

Verf. schliesst ferner aus quantitativen Kohlenstoffbestimmungen, dass *Spirophyllum* bei der Oxydation des Eisenoxydulkarbonats zu Eisenoxydhydrat den zu seinem Wachstum notwendigen Kohlenstoff aus Kohlensäure zu gewinnen imstande ist.

864. **Lieske, R.** Beitrag zur Kenntnis der Physiologie von *Spirophyllum ferrugineum* Ellis, einem typischen Eisenbakterium. (Diss. Leipzig, 1911, 8⁰, 37 pp.)

865. **Lignières, J.** Quelques notes à propos du Streptocoque de Schütz. Considérations générales sur la qualité pathogène et la différenciation des microbes d'un même groupe. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Supplementband, Festschr. f. Schütz, p. 289 bis 298, 1 Taf.)

866. **Lindemann.** Beitrag zur Kenntnis der Auflösung von Tuberkelbazillen in Neurin. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 7, 1910, No. 1/2, p. 191—195. — Hierzu Bemerkung von Uhlenhuth (Ibid., p. 196.)

867. **Lindner, K.** Die freie Initialform der Prowazekschen Einschlüsse. (Wien. klin. Wochenschr., Jahrg. 22, 1909, p. 1697—1698, 1 Fig.)

868. **Lindner, K.** Über die Natur des Trachomerregers. Bemerk. z. Arbeit von Herzog. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 28, p. 1326—1327.)

869. **Lindner, K.** Zur Färbung der Prowazekschen Einschlüsse. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, H. 5, p. 429—432, 1 Taf. u. 1 Fig.)

870. **Lipman, Charles B.** On physiologically balanced solutions for Bacteria. *(B. subtilis.)* (Bot. gazette, vol. 49, 1910, No. 3, p. 207—215.)

Die ammonifizierende Kraft des *Bacillus subtilis* ist in natürlichem oder künstlichem Seewasser viel kräftiger, als in irgend einer anderen Salzlösung.

871. **Lipman, C. B** On the lack of antagonism between calcium versus magnesium and also between calcium versus sodium. (Botan. Gazette, vol. 49, 1910, p. 41—50.)

Es existiert kein Antagonismus zwischen Ca und Mg, auch nicht zwischen Ca und Na; Kombinationen der Salze dieser Elemente sind giftiger als $MgCl_2$ oder NaCl allein. Die Versuche bezogen sich auf *Bac. subtilis.*

872. **Loeffler, F.** Über filtrierbares Virus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih., Ber. Freie Verein. f. Mikrobiol., p. 1—12.)

873. **Löwenstein, E.** Zur angeblichen Auflösung der Tuberkelbazillen durch Cholin und Neurin. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, H. 5, p. 541—543.)

Verf. konnte den Befund Deykes und Muchs nicht bestätigen. Auch nach einmonatiger Einwirkung von Neurin und zweimonatiger Einwirkung von Cholin waren die Tuberkelbazillen nach Ziehl färbbar und genau so zahlreich vorhanden, wie in den Kontrollpräparaten.

874. **Logie, W. J.** The action of dysentery bacilli on nitrites and nitrates. (Journ. of hyg., vol. 10, 1910, No. 2, p. 143—154.)

Die untersuchten Stämme des Ruhrbacillus vermochten bis auf eine Ausnahme Nitrate in Nitrite zu verwandeln. In reiner Sauerstoffatmosphäre findet keine Umwandlung in Nitrite statt; das Wachstum der Bakterien wird indessen durch Sauerstoffzufuhr nicht beeinträchtigt.

875. **Lomonaco, E. Leone.** Sulla virulenza del pneumococco e dello streptococco. (Ann. d'Igiene sperim., anno 20, 1910, Fasc. 1, p. 101 bis 151.)

875a. **Lomonaco, E. Leone.** Über die Virulenz des Pneumococcus und Streptococcus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1. Orig., Bd. 57, 1910, H. 2, p. 108—148.)

876. **de Lopuski, S.** Einfluss des Vacuums auf die Virulenz der pathogenen Bakterien. (Lausanne 1911, 8⁰, 80 pp., 2 Tab.)

877. **Lucet, Adrien.** De l'influence de l'agitation sur le développement du *Bac. anthracis* cultivé en milieu liquide. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 152, 1911, No. 22, p. 1512—1514.)

878. **Lucet, Adrien.** De l'influence de l'agitation sur le développement du Bacillus anthracis cultivé en milieu liquide. (Rec. de méd. vétér. d'Alfort, Tome 88, 1911, No. 11, p. 357—365, 5 Fig.)

879. **Lüdke.** Über Darstellung und Wirkungsweise von Partialgiften im Bakterienprotoplasma. (Verh. Deutschen Kongr. f. inn. Med. 28. Kongr., Wiesbaden 1911, p. 198—200.)

880. **Luetscher, John Arthur.** The comparative virulence of the Pneumococcus in the sputum of lobar pneumonia at various stages of the disease, with special reference to crisis. (Journ. of infect. dis. vol. 9, 1911, No. 3, p. 287—323.)

881. **Luxwolda, Wissi Beene.** Wachstum und Wirkung einiger Milchbakterien bei verschiedenen Temperaturen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 31, 1911, No. 5/10, p. 129—175.)

Besprechung siehe „Physikalische Physiologie". Moeser.

882. **Maassen** und **Schönewald.** Das Verhalten der Bakterien in einer Stickoxydulatmosphäre. (Mitt. a. d. Kais. Biolog. Anst. f. Land- u. Forstwirtsch., H. 10, 1910, p. 32.)

883. **Mc Crudden, Francis H.** The products resulting from the putrefaction of fibrin by *Clostridium carnofoetidus* Salus and Rauschbrand. (Journ. of biol. Chem., Bd. VIII, 1910, p. 109.)

Eine Mischung von Fibrin, Wasser und Salzen wurde sterilisiert, mit 24 Stunden alten Kulturen der beiden Anaërobier *Clostridium carnofoetidus* und Rauschbrand geimpft und 20 Tage lang bei 36⁰ aufbewahrt. Nach dieser Zeit hatte das *Clostridium* 15 mal soviel Gas gebildet als der Rauschbrand. Das *Clostridium*-Gas enthielt 35 % Kohlensäure, 15 % Schwefelwasserstoff und 25 % Ammoniak.

884. **Mckendrick, A. G.** The rate of multiplication of microorganisms: a mathematical study. (Proc. R. Soc. of Edinburgh, vol. 31, 1911, Part 5, p. 649—655.)

885. **Mc Naught, J. G.** On the resistance of *B. coli* to sunlight and drying. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 326—334.)

886. **Mc Weeney, E. J.** Observations on the microorganisms of the Gaertner group (meat poisoning bacille), with special reference to their agglutination, reactions, and their behaviour on coloured substrata. (79. Rep. British Assoc. Adv. Sc. Winnipeg, 1909, ersch. 1910, p. 650—651.)

887. **Maggiore.** Influenza di alcune aggressine eterologhe sulla infezione sperimentale da micrococco di Bruce. (Il policlinico, sez. Medica 1910.)

Micrococcus melitensis scheint den Aggressinen des *Bac. coli,* des *Bac. paratyphi* A und B gegenüber ziemlich empfindlich zu sein, dem Typhusbacillus gegenüber aber unempfindlich.

888. **Maher, Stephen J.** The relation of the acid-fast tubercle bacillus to other forms of bacterial life. (Med. record, vol. 78, 1910, No. 20, p. 845—849.)

889. **Marbé, S.** L'action coagulante du staphylocoque sur le sérum sanguin glycériné. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, p. 621.)

890. **Marchoux, E.** Les migrations du bacille de la lèpre. (Lepra, vol. 11, 1910 [2. internat. Lepra-Konferenz Bergen], p. 57—60.)

891. **Margaillan, L.** Recherches sur le ferment bulgare. Contribution à l'étude de la fermentation lactique. (Thèse, Paris 1910, 16 pp.)

892. **Margaillan, L.** Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 1, p. 45—47.)

893. **Marino, F.** Atténuation de la virulence des microbes dans le tube digestif des hirudinées. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 22, p. 1003—1005.)

894. **Marino, F.** Atténuation de la virulence du bacille tuberculeux dans le tube digestif des hirudinées. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 27, p. 221—224.)

895. **Markoff, Wladimir N.** Vergleichende bakteriologische und serologische Studien über Rauschbrand und Pseudorauschbrand. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 188—222.)

896. **Marks, Lewis H.** Über einen arsenfesten Bakterienstamm. (Zeitschr. f. Immunitätsforschung, Orig., Bd. 6, 1910, No. 1, p. 293—298.)

897. **Martini.** Über hohe Grade von Lebensdauer bei Typhus-, Paratyphus B-, Aertryck-, Gärtnerschen Enteritis- und bei Ruhr-Bakterien des Typus Shiga-Kruse, Flexner und Y. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 1, p. 121—126.)

Die genannten Bakterien wurden aus Röhrchen entnommen, welche $2^1/_2$ bis 3 Jahre lang zugeschmolzen gewesen waren. Sämtliche Arten waren lebensfähig, ihre Agglutinabilität hatte nicht gelitten.

898. **Marxer, A.** Über Streptokokkenimmunisierung mit besonderer Berücksichtigung der Drusestreptokokken. (Zeitschr. f. Infektionskr. der Haustiere, Bd. 8, 1910, Heft 4/5, p. 322—346.)

899. **Marxer, A.** Zur Kenntnis der Streptokokken und des Antistreptokokkenserums. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 34, p. 1583—1586.)

900. **Massi, Ulisse.** Modo di vegetare del bacterium coli su alcuni terreni di cultura con glucosidi. (Riv. d'Igiene e Sanità pubbl., Anno 22, 1911, No. 4, p. 101—104.)

901. **Massi, Ulisse.** Studio sull'azione dei raggi ultra violetti sui pigmenti batterici. (Riv. d'Igiene e di Sanità pubbl., Anno 22, 1911, No. 24, p. 743—744.)

902. **Massol, L.** et **Breton, M.** Contribution à l'étude de l'alimentation hydrocarbonée du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 29, p. 340—341.)

903. **Masson, L.** Sur l'accoûtumance des bactéries aux antiseptiques. (Compt. rend. hebd. séances acad. sciences Paris, 1910, I, No. 3.)

904. **Maurel, E.** Action comparée des microbes des charcuteries sur le lapin sain et sur le lapin faiblement mercurialisé. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 15, p. 617—620.)

905. **Maurel, E.** Conservation de la reproductivité du streptococcus, du proteus vulgaris et de la bactéridie charbonneuse sur les charcuteries. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910 No. 38, p. 602--605.)

906. **Maurel, E.** Conservation de la reproductivité du vibrion du choléra et du bacille de la dysentérie sur les charcuteries (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 2, p. 37—39.)

907. **Mayser, Ernst.** Symbiotische Experimente mit dem *Bacillus prodigiosus* und den Erregern des Milzbrandes, der Schweinepest, der Geflügelcholera und des Schweinerotlaufes. (Diss. med. Stuttgart, 1911, 8⁰, 28 pp.)

908. **Mazé, P.** Les phénomènes de fermentation sont des actes de digestion. Nouvelle démonstration apportée par l'étude de la dénitrification dans le règne végétal. (Ann. de l'institut Pasteur, Année 25, 1911, No. 4 und No. 5, p. 369—391, 4 Fig.)

Bei der Reduktion der Salpetersäure durch die Anaërobier wird Wasserstoff frei. Mit Hilfe des letzteren wird der Stickstoff der Salpetersäure, der Schwefel der Schwefelsäure und vielleicht auch der Phosphor der Phosphorsäure assimiliert.

909. **Mazé.** Recherches sur la formation d'acides nitreux dans la cellule vivante. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 23, p. 1625.)

Während bisher die Beobachtung gemacht wurde, dass bei starker Aëration die Bakterien Salpetersäure nicht mehr zu bilden vermochten, fand Verf. in Kulturen verschiedener Kokken sowie aërober und anaërober Bakterien, dass bei Gegenwart von reduzierenden Substanzen die Bildung von Salpetersäure ausblieb.

910. **Meirowsky, E.** Über das Wesen der Unnaschen Flaschenbazillen und über den feineren Bau einiger Hautpilze. (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. 108, 1911, Heft 1/2, p. 129—140, 1 Taf.)

911. **Ménard, P. J.** Etude expérimentale de la toxine protoplasmique du bacille de Loeffler. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 32, p. 448—450.)

912. **Mendel, Joh.** Über Umsetzung verschiedener Zuckerarten durch Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, No. 12/14, März 1911, p. 290—330.)

Das Optimum der Zuckerkonzentration für die fermentative Zersetzung durch verschiedene Bakterienarten liegt bei 6—10 %. Erst bei Gehalten von 30—50 % erlischt das Spaltvermögen der geprüften Organismen. Glucose wird von allen diesen Bakterien angegriffen und bis zu 30 % vergoren, ebenso Maltose (noch in 40—50prozentiger Konzentration); Lactose ist als leidlich zugänglich zu betrachten; Saccharose wird weitgehend zersetzt. Die völlige Aufspaltung des gesamten Zuckers wurde in keinem Versuche erreicht.

913. **Menini, G.** Intorno al valore battericida (in vitro) della piocianasi di Emmerich e Loew. (Sperimentale, Anno 64, 1910, Fasc. 1, p. 116—120.)

914. **Mentz von Krogh.** Ist die Bindung von Diphtherietoxin und Antitoxin eine Adsorptionsbindung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, Heft 2, p. 251—295.)

915. **Mercier, L. et Lasseur, Ph.** Variation expérimentale du pouvoir chromogène d'une bactérie *(Bacillus chloraphis)*. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1911, No. 21, p. 1415—1418.)

Referat von Radais im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 290.

916. **Mesernitzky, P.** Über die Zersetzung der Gelatine durch *Micrococcus prodigiosus*. (Biochem. Zeitschr., Bd. 29, 1910, Heft 1—3, p. 104—125.)

Micrococcus prodigiosus besitzt ein Gelatine verflüssigendes Enzym — Gelatinase —, das sich durch ausserordentliche Beständigkeit gegen hohe Temperaturen auszeichnet. Wie die Versuche des Verfs. ergaben, kann man das Enzym sowohl durch Filtrieren einer Bouillonkultur der Bakterien, wie durch Extraktion mittels Chloroformwasser oder 0,1prozentiger Sodalösung aus den frischen oder mit Alkohol behandelten Bazillen gewinnen. Die Enzymlösung ist gegen dreimaliges Aufkochen innerhalb einer Viertelstunde fast unempfindlich.

Versuche zur Gewinnung der durch *Micrococcus prodigiosus* aus Gelatine gebildeten Abbauprodukte wurden durch fraktionierte Fällung mit Ammoniumsulfat und mit Tannin angestellt. Durch die Enzymwirkung wird der grösste Teil des Stickstoffs in nicht fällbare Substanzen umgewandelt. Die desamidierende Wirkung ist nur gering. Ausser einfachen Peptiden entstehen kristallinische Spaltprodukte, von denen Glykokoll sicher nachgewiesen werden konnte. Höchstwahrscheinlich bilden sich auch Leucin, Prolin usw.

Pinner.

917. **Meyer, Kurt.** Über Anti-Bakterienproteasen. (Biochem. Zeitschr., Bd. 32, 1911, Heft 3/4, p. 280—286.)

Beim Immunisieren von Kaninchen mit *Prodigiosus*- und *Pyocyaneus*-Protease entstehen anti-proteasenreiche Sera.

918. **Meyer, Kurt.** Zur Kenntnis der Bakterienproteasen. (Biochem. Zeitschr., Bd. 32, 1911, Heft 3/4, p. 274—279.)

Referat von Leeke im Bot. Centrbl., Bd 120, 1912, p. 291.

919. **Michaelis, Leonor.** Die Säureagglutination der Bakterien, insbesondere der Typhusbazillen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 21, p. 969—971.)

920. **Molesworth, E. H.** The cultural characteristics of the microbacillus of acne. (British Med. Journ., 1910, No. 2577, p. 1227—1229.)

921. **Montesanto, Denis E.** Der Einfluss des Salvarsan auf die Leprabazillen. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 10, p. 511—512.)

922. **Moon, V. H.** An attempt to modify the agglutinability of the typhoid bacillus by selective isolation of individual bacilli. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 4, p. 463—466.)

923. **Morelli, Fernando.** Contributo allo studio dell' aggressina diplococcica. (Ann. dell' istit. Maragliano, vol. 5, 1911, Fasc. 3/4, p. 174 bis 180.)

924. **Much, H.** und **Leschke, E.** Die Tuberkelbazillen im Systeme der säurefesten Bakterien und die Bedeutung der einzelnen Bazillenbestandteile für Tuberkulose und Lepra. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 20, 1911, Heft 3, p. 351—392.)

925. **Much, H.** und **Leschke, E.** Das biologische und immunisatorische Verhalten der Tuberkelbazillenauflösungen nebst Tuberkulinstudien und Tuberkuloseimmunitätsstudien. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 20, 1911, Heft 3, p. 405—433.)

926. **Muck, O.** Das Verhalten der Tierkohle zum *Bacillus pyocyaneus* im Ohreiter und zu den granulierenden Knochenwunden. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 6, p. 297—298.)

927. **Mühlens, P.** Über Züchtungsversuche mit *Spirochaeta pallida* und *Sp. refringens,* sowie Tierversuche mit den kultivierten Spirochäten. (Klin. Jahrb., Bd. 23, 1910, Heft 2, p. 339—369, 3 Taf.)

928. **Müller, Eduard.** Variieren Typhusbazillen? (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 209—219.)

An 19 Typhusstämmen, die 1—4 Jahre lang in Patienten lebten, konnte Verf. keinerlei Veränderungen wahrnehmen.

929. **Müller, M.** Über die Behinderung der Fäulnis in Organen durch Kochsalz und die Einwirkung von Kochsalz auf die Vitalität pathogener Bakterien in tierischen Geweben. Zugleich ein Beitrag zur zweckmässigen Behandlung von Organproben für die Vornahme der bakteriologischen Nachprüfung bei Rauschbrand, Rotz, Rotlauf und Tuberkulose? (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 7, 1910, Heft 1/2, p 30—53.)

Das Salzen bewirkt in rauschbrandiger Muskulatur das beschleunigte Auftreten von „Übergangsformen" (Klostridien) und deren baldige Umwandlung in die Dauerform des Rauschbranderregers. Die Rauschbrandsporen können sich in gesalzener Muskulatur länger als zwei Jahre keimfähig erhalten und ihre Pathogenität für Meerschweinchen bewahren. Durch Verimpfung gesalzener Rauschbrandmuskulatur gelingt es leicht, bei Meerschweinchen Reininfektionen von Rauschbrand zu bewirken und die Tiere im Verlauf von 1—4 Tagen zu töten. Es empfiehlt sich daher, rauschbrandverdächtiges Material vor der Übermittelung desselben an ein bakteriologisches Untersuchungsamt mit einem Überschuss von Kochsalz zu bestreuen.

Der Polymorphismus des Rauschbranderregers beruht auf einem mehrfachen, unregelmässig erfolgenden Generationswechsel.

Während sporentragende Rauschbrandstäbchen selten nachweisbar sind, kann man die Bildung der Klostridien durch 24stündiges Salzen rauschbrandiger Muskulatur mit Sicherheit bewirken. Bei Meerschweinchen, die an Rauschbrand gefallen sind, finden sich die Klostridien in besonders grosser Anzahl in der Submaxillardrüse. Verf. empfiehlt, die Bezeichnung *Clostridium sarcophysematos bovi* der Benennung *Bacillus s. b.* vorzuziehen, „da die Klostridien die den Rauschbranderreger am meisten charakteri-

sierende Entwickelungsform bilden". Sporulation ist im lebenden Tierkörper erst nach zweitägiger Krankheitsdauer zu beobachten.

Auch Milchproben, die auf Tuberkelbazillen geprüft werden sollen, sind mit 15—20 $^0/_0$ Kochsalz zu versetzen, da der Tuberkelbacillus ebenfalls ausserordentlich salzfest ist und auf diese Weise der tierexperimentelle Nachweis durch Behinderung des Wachstums sepsiserregender Bakterien an Sicherheit gewinnt.

930. **Müller, Paul Th.** Versuche über aktive und passive Anaphylaxie bei Streptokokken. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 10, 1911, Heft 1/2, p. 164—205.)

931. **Müller, Reiner.** Kulturunterschiede bei Paratyphus- und Enteritisbakterien. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 51, p. 2387—2389.)

932. **Müller, Reiner.** Mutationen bei Typhus- und Ruhrbakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 2, p. 97—106, 2 Taf.)

Typhus- und Pseudodysenteriebakterien bilden auf Rhamnoseagar knopfartige Gebilde. Diese Gebilde entsprechen ganz den von *Bact. coli mutabile* auf Laktoseagar gebildeten Mutationen.

933. **Münch, Wilhelm.** Ist eine Auflösung der Fettwachssubstanzen des Tuberkelbacillus durch fermentative Prozesse wahrscheinlich? (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 16, 1910, Heft 5, p. 478—484.)

934. **Nadson, G. A.** und **Adamovič, S. M.** Über die Beeinflussung der Entwickelung des *Bacillus mycoïdes* Flügge durch seine Stoffwechselprodukte. (Bull. du Jardin Impérial Bot. de St. Pétersbourg, Tome 10, 1910, p. 154—163. [Russisch. Deutsches Resümee p. 164—165.]

Bacillus mycoïdes Flügge wurde auf Fleischpepton-Gelatine kultiviert. Sodann wurde die durch den *Bacillus* verflüssigte Gelatine sterilisiert und zu einem gleichen Teil Nährsubstrat (Agar, Bouillon) zugefügt, welches von allen Bestandteilen ausser Wasser das Doppelte des sonst üblichen Quantums enthielt und schwach alkalisch reagierte. Unter dem Einflusse der in diesem Substrate befindlichen hitzebeständigen Produkte eigener Lebenstätigkeit veränderte sich der *Bacillus* bis zur Unkenntlichkeit. Er erinnerte kulturell an *Actinomyces*, verflüssigte nicht mehr Gelatine, sporulierte nicht mehr und bildete Gallertkapseln, die Verf. als Schutzmittel gegen die eigenen giftigen Stoffwechselprodukte ansieht.

935. **Nègre, L.** Sur l'agglutination du *Micrococcus melitensis* par les sérums normaux. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, p. 564.)

936. **Nègre, L.** et **Raynaud, M.** Sur l'agglutination des microbes immobiles par les sérums normaux. (Ann. de l'inst. Pasteur, Tome 25, 1911, No. 8, p. 619—624.)

937. **Nègre, L.** et **Raynaud, M.** Sur l'agglutination du *Micrococcus melitensis* par les sérums humains. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 12, p. 472—474.)

938. **Nestler, Anton.** Zur Kenntnis der Lebensdauer der Bakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Bd. 28, 1910, p. 7—16.)

Aus alten Moosherbarien entnahm Verf. Erdklümpchen. Diese zeigten noch bei 92 Jahre altem Material zahlreiche lebende Keime. Es wurden vier Arten angetroffen: Eine nicht zu bestimmende Art, *Bac. subtilis* Cohn, *Bac. mycoides* Flügge und *Bac. vulgatus* (Flügge) Mig. 22 Jahre alte Sporen

von *Bac. vulgatus* vertrugen noch eine Erhitzung auf 120—130° während ½ Stunde.

939. **Nicoll, William.** On the varieties of *Bacillus coli* associated with the house-fly *(Musca domestica)*. (Journ. of. hyg., vol. 11, 1911, No. 3, p. 381—389.)

940. **Nicolle, M.** und **Loiseau, G.** Les facteurs de toxicité des bactéries. Premier Mémoire: Étude des bacilles diphtériques. (Annales de l'institut Pasteur, vol. 25, No. 2, p. 150—166, 25. Febr. 1911.)

941. **Nishino, C.** Ein Beitrag zur vergleichenden Untersuchung der Paratyphus B- und Mäusetyphusbazillen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 1, p. 92—108.)

942. **Noguchi, Y.** Über die Farbstoffproduktion und Pathogenität der Staphylokokken. (Arch. f. Klin. Med., Bd. 96, 1911, Heft 3, p. 696—758.)

943. **Northrup, Zae.** The influence of the products of lactic organisms upon *Bacillus typhosus*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 6, p. 417—442, 2 Fig.)

944. **Nunokawa, K.** Über die Phagocytoseresistenz animalisierter Milzbrandbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 51, 1909, p. 668.)

Auch tote Bazillen widerstehen der Phagocytose, die Kapselbildung verhindert die Phagocytose nicht. Die Kapselbildung ist kein Kampforgan, sondern nur Teilerscheinung eines besonderen Zustandes des Milzbrandbazillus im tierischen Körper, den er eingehen muss, um aus dem saprophytischen Zustande eines Kulturbazillus in den des animalischen überzugehen. Aber auch die tierischen kapsellosen Bazillen sind phagocytoseresistent.

945. **Nunokawa, K.** Veränderungen der Bakterien im Tierkörper. 7. Über das Wachstum der Milzbrandbazillen im toten Tierkörper. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 317—320.)

In getöteten Tieren findet kein Wachstum und keine Kapselbildung des Milzbrandbazillus mehr statt.

946. **Odaira.** Beiträge zur Kenntnis der hämoglobinophilen Bazillen, mit besonderer Berücksichtigung des Bordetschen Bazillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 4/5, p. 289 bis 308.)

947. **Omeliansky, W. L.** Die Einwirkung der Radiumstrahlen auf die leuchtenden Bakterien. (Zeitschr. f. Balneol., 1911, p. 405—408.)

948. **Omeliansky, W. L.** und **Ssewerowa, O. P.** Die Pigmentbildung in Kulturen des *Azotobacter chroococcum*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29, 1911, No. 23/25, p. 643—650.)

Die Pigmentbildung des *Azotobacter chroococcum* ist eine Rasseeigentümlichkeit. Es gibt farbige und farblose Rassen und alle Übergänge zwischen diesen.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass *Azotobacter* an der Dunkelfärbung des Bodens teilnimmt.

949. **Orsós, Franz.** Die Form der tiefliegenden Bakterien- und Hefekolonien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 4, p. 289 bis 328, 36 Fig.)

Die Form der Tiefenkolonien hängt nicht von der gewählten Spezies, sondern von der Natur des Substrates ab.

950. **Orticoni.** Vibrions chóleriques et para-cholériques. Etudes faites à l'occasion de l'épidémie du choléra de Marseille en 1911. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 36, p. 627 bis 629.)

961. **Owen, W. L.** Über eine neuentdeckte bakterielle Zersetzung der Sukrose. (Journ. of Ind. and Engin. Chemie, 3, 1911, p. 481 bis 486.)

962. **Padoa, G.** Ricerche intorno all' azione antiputrida dei fermenti lattici. (Untersuchungen über die fäulniswidrige Wirkung der Fermente der Milch.) (Società Toscana d'Ig., 1910.)

Ein Zusatz der Milchfermente zu Kulturen des *Bacterium coli* verhinderte zwar nicht die Entwickelung des *Bacterium coli*, die Mischkulturen erwiesen sich jedoch als weit weniger toxisch als die *Bacterium-coli*-Kulturen.

963. **Palier.** Die Umwandlung des *Staphylococcus aureus* in *Staphylococcus albus*. (Münchener medizin. Wochenschr., Bd. 58, p. 254.)

Nach 10monatlicher Aufbewahrung wurden Kulturen des *Staphylococcus aureus* wieder aufgefrischt, sie wuchsen jetzt weiss.

964. **Pane** (sic!), **N.** Über die bakteriziden, von einigen Milzbrandbazillen-Antagonisten-Mikroben ausziehbaren Substanzen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 457—461.)

Die von den Bouillonkulturen der Milzbrandbazillus-Antagonisten *Bac. pyocyaneus*, *Pneumococcus*, *Staphylococcus aureus* herrührende bakterizide Substanz ist eine Leibessubstanz derselben. Sie kann leicht extrahiert werden und tötet den *Bac. anthracis* schnell, während ein gleicher Auszug der Nichtantagonisten Typhus- und Hühnercholerabazillus den *Bac. anthracis* nicht schädigte. Verf. hält die Substanz nicht für ein Enzym, sondern für ein Lipoid.

965. **Panichi, Luigi.** Über den Gesamtstickstoff in der Kultur des Fränkelschen Pneumococcus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 412—418.)

966. **Passini, Fritz.** Über anaerobisch wachsende Darmbakterien. (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 73, 1911, Heft 3, p. 284—316.)

967. **Paul, Th., Birstein, G.** und **Reuss, A.** Beitrag zur Kinetik des Absterbens der Bakterien in Sauerstoff verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen. (Biochem. Zeitschr., Bd. 25, 1910, p. 367.)

Es wurde mit Staphylokokken gearbeitet.

968. **Pelz, Erich.** Über Nitritbildung durch Bakterien. (Diss. med. Breslau, 1911, 8⁰, 16 pp.)

969. **Pelz, Erich.** Über Nitritbildung bei Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 57, 1911, p. 1—16, 1911.)

Zu den guten Nitritbildnern gehören die Choleravibrionen, Paratyphus B, Mäusetyphus, Aërogenes, Vibrio Nordhafen, Vibrio Metchnikoff, Hogcholera und gewisse Ruhr-Arten des Typus Flexner.

Mittlere Nitritbildner sind Typhus, Paratyphus A, Enteritis Gärtner, *Bact. coli*, Ruhr-Yersin und *Proteus*.

Schlechte Nitritbildner sind die Ruhrbakterien des Typus Kruse und die Streptokokken.

Die Staphylokokken gaben kein eindeutiges Resultat.

970. **Penfold, W. J.** Further experiments on variability in the gasforming power of intestinal bacteria. (Journ. of infect. dis., 1911, No. 4, p. 487—502.)

971. **Penfold, W. J.** Studies in bacterial variation with special reference to the chemical functions of the members of the typhocoli group. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 30—67.)

Verf. stellte bei 14 Typhusstämmen Säuerung der Dulcitbouillon in 5 bis 15 Tagen fest. Nachdem dieselben Stämme zwei Monate in Dulcitbouillon fortgezüchtet worden waren, säuerten sie in 1 bis 3 Tagen. Sieben dieser Stämme, welche sich in Dulcitbouillon als beste Säurebildner erwiesen hatten, wurden nunmehr auf Neutralrot-Dulcitagar kultiviert. Das Resultat war folgendes: Zuerst erschienen weisse, das Dulcit nicht angreifende Kolonien. Nach einigen Tagen bildeten sich auf denselben rote Köpfe, zum grössten Teil aus dulzitzersetzenden Bakterien bestehend.

972. **Penfold, W. J.** Studies in the anaerobic culture of the intestinal microorganisms. (Britich med. journal, 1910, Nov. 12, p. 1513.)

Verf. untersuchte das Wachstum verschiedener Darmbakterien (*Bac. typhosus*, *Bact. coli*, *Bac. alcaligenes*, Gaertnerscher Bac., *Bac. dysenteriae* Flexner-Kruse, *V. cholerae*) unter anaëroben Bedingungen auf verschiedenen Nährböden.

973. **Penfold, W. J.** Variation of fermentation properties of *Bac. typhosus*. (Brit. med. Journ., 1910, H. 2604, p. 1673.)

Verf. beschreibt folgende „Mutationen" des *Bac. typhosus*:

Durch zwei Jahre lang anhaltende Züchtung auf Lactose-Pepton-Wasser erhält man Lactose vergärende Stämme. Die Eigenschaft bleibt bei andauernder Kultur auf Lactose erhalten. In ähnlicher Weise gelingt es, Arabinose vergärende Stämme zu züchten. Unter alten Laboratoriumskulturen findet man Stämme, die Glyzerin nicht angreifen. Ebenso kann man Rassen züchten, welche auf Isodulcit keine Papillen mehr bilden.

974. **Perroncito, A.** Azione dei vermi intestinali sui batterii. (Atti 1. congresso internaz. dei patologi, Torino, 1911, p. 144—145.)

975. **Pincussohn, Ludwig.** Zur Kenntnis der Fermente der Bakterien. (Diss. med., Berlin 1910, 8°.)

976. **Ponselle, A.** Contribution à la physiologie du *Spirillum gallinarum*. Assimilation du glucose. 1e note. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 30, p. 307—309.)

977. **Porcher, Ch.** et **Panisset, L.** De la formation de l'indol dans les cultures en milieux aérobies et en milieux anaérobies. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 11, p. 436—438.)

Referat im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 385—386.

978. **Porcher, Ch.** et **Panisset, L.** Sur la rapidité d'apparition de l'indol dans les cultures microbiennes. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 10, p. 371—372.)

Referat von Radais im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 386

979. **Porcher, Ch.** et **Panisset, L.** Sur les conditions de mise en liberté de l'indol dérivant des composés indolgènes dans les cultures. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 11, p. 438 bis 439.)

Referat von Radais im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 387.

980. **Porrini, G.** Ancora sulla biologia dello pneumococco di Fränkel. (Ann. dell' Istit. Maragliano, vol. 5, 1911, fasc. 1/2, p. 34—41.)

981. **Potet, M.** Note sur les bacilles acido-résistants, cultivés en milieux spéciaux (bilés, glucosés, carbonatés). (Arch. de méd. expér., Tome 1911, No. 6, p. 660—665.)

982. **Predtjetschensky, W.** Weitere Untersuchungen über den Flecktyphuserreger. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 2, p. 106—110.)

983. **Preiss, H.** Studien über das Variieren und das Wesen der Abschwächung des Milzbrandbacillus. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 6, p. 510—565, 2 Taf.)

Wurden virulente Stämme des *Bac. anthracis* bei 42,5° gezüchtet, so entstanden mehrere Varietäten. Eine derselben bildete auf Agar dünnschleimige, zusammen- und abfliessende Kolonien.

984. **Pringsheim, Hans.** Neue Ergebnisse der Paratyphusforschung (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 25, p. 989—990.)

Übersicht über die Ergebnissse der neueren Arbeiten über *Bacillus Paratyphus*. Zur Unterscheidung von Typhus- und Paratyphusbazillen eignet sich Laktosefleischwasseragar mit Alizarinzusatz. Ferner bespricht Verf. die Unterschiede der Geisseln beider Arten, die Lebensdauer des Paratyphus, die bis drei Jahre beträgt, die Fleischvergiftungsfrage, Mäusetyphus, neue Arten.

985. **Pringsheim, Hans.** Weitere Untersuchungen über sogenannte Mutation bei Bakterien. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 4, p. 144—146.)

986. **Proca, G.** et **Danila, P.** Sur la pathogénéité de cultures de *Cladothrix stereotropa*. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 4, p. 192—193.)

Verff. prüften die Pathogenität der in Fällen von Syphilis gefundenen Trichobakterien, die sie *Cladothrix stereotropa* nennen. Die Pathogenität ist sehr variabel; für Mäuse ist sie gering. Bei Mäusepassage werden die Zellen kleiner und weniger gut gram-färbbar.

987. **Proca, G.** et **Danila, P.** Sur le polymorphisme de la trichobactérie des produits syphilitiques. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 4, p. 191—192, 6 Fig.)

Verff. fanden in 17 Fällen von Syphilis die Trichobakterie *Cladothrix stereotropa*. Dieselbe wuchs bald bazillär, bald verzweigt, bald *Streptothrix*-artig, am häufigsten pseudodiphtherieartig.

988. v. **Prowazek, S.** Giftwirkung und Protozoenplasma. (Arch. f. Protistenkunde, Bd. 18, 1910, H. 3, p. 221—244, 7 Fig.)

989. **Rahn, Otto.** Der Einfluss von Quarzsand auf Bakterienkulturen. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dezember 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 201.

990. **Rahn, Otto.** Über die Gärkraft der einzelnen Bakterienzelle (*Bacterium lactis acidi.*) (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 32, 1912, p. 193.

991. **Reichle.** Über Verteilungseinrichtungen bei kleinen biologischen Tropfkörpern. (Mitteil. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg., Berlin, H. 13, 1910, p. 103—120, 15 Fig.)

992. **Remlinger, P.** Sur un bacille liquéfiant rapidement le sérum coagulé. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 8, p. 168—169.)

993. **Repaci, G.** Contribution à la connaissance de la vitalité des microbes anaërobies. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, T. 68, 1910, No. 11, p. 524—525.)

994. **Repaci, G.** Isolation et culture d'un spirochète de la bouche. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 18, p. 784 bis 786.)

995. **Rettger, Leo F.** and **Sherrick, Joseph L.** Studies on bacterial variation. (Journ. of med. research, vol. 24, 1911, No. 2, p. 265—284.)

996. **Renshaw, R.** and **Atkins, K. N.** Bactericidal properties of lecithins and choline salts. (Journ. of the Americ. Chem. Soc., 1910, No. 1, p. 130.)

Reinkulturen verschiedener Mikroorganismen, in gewöhnlicher Nährbouillon gezüchtet, wurden einmal in Milch, ein anderes Mal in Emulsionen von Lecithin und in Lösungen von Cholinsalzen geimpft. Mit verschieden starken Verdünnungen mit sterilem Wasser wurden Agarplatten beschickt und diese 24 Stunden bei 37° gehalten.

Aus den Experimenten der Verff. scheint hervorzugehen, dass in den Lecithinflüssigkeiten ein Rückgang der Bakterien eintritt.

997. **Revis, Cecil.** Note on the artificial production of a permanently atypical *B. coli.* (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, No. 1—4, p. 1, Sept. 1911.)

Durch allmähliche Gewöhnung an immer höhere Dosen Malachitgrün verlor *Bac. coli* die Fähigkeit, Zucker zu vergären, Gas zu bilden, Milch zu koagulieren u. dgl., so dass er sich dem Typhusbacillus näherte.

998. **Revis, Cecil.** The stability of the physiological properties of coliform organisms. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, No. 6/7, p. 161—178.)

999. **Rickmann, Wilhelm.** Untersuchungen über die Wirksamkeit des *Bacillus suipestifer* und verschiedener Antisera. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, H. 3, p. 249—304.)

1000. **Righi, Augusto.** Su alcune modalità dell' agglutinazione del bacillo d'Eberth. (Riv. di Igiene e di Sanità Pubbl., anno 21, 1910, No. 10, p. 292—297.)

1001. **Ritter, Georg.** Versuche, betreffend die Farbstoffbildung und das Wachstum einiger Sarcinen unter dem Einflusse von Lichtstrahlen verschiedener Wellenlänge und Brechbarkeit bei Kultur auf Nährböden von variierter chemischer Zusammensetzung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, No. 25, Dez. 1910, p. 609—613.)

Auf zuckerhaltigem Agar wachsen die Bakterien im Dunkeln schlechter als im Lichte. Dextrose hemmt die Intensität der Farbstoffbildung. Die verschiedene Wellenlänge und die Brechbarkeit der Strahlen ist bei der Farbstoffbildung ohne Belang.

1002. **Rocchi, G.** Seradiagnostische Untersuchungen über die wichtigsten anaëroben Buttersäurekeime mit der Methode der Agglutination und der Komplementablenkung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, H. 6, p. 579—581.)

1003. **Rocchi, G.** Über die sogenannten Riesen- oder zusammengesetzten Geisseln der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, H. 3—4, p. 174—175.)

Wie bei *B. perfringens*, so kommen auch bei *B. putrificus* spirillenförmige Gebilde vor. Dieselben waren 15—22 μ lang, aus 5—7 Windungen bestehend, unbeweglich, nach Giemsa schlecht färbbar.

1004. **Rochaix, A.** Sur quelques particularités des Urobactéries. (Ann. de la Soc. Linnéenne de Lyon, Tome 57, 1911, p. 205—207.)

1005. **Rochaix, A.** et **Colin, G.** Action des rayons émis par la lampe en quartz à vapeurs de mercure sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 153, 1911, No. 24, p. 1253—1256.)

1006. **Rochaix, A.** et **Dufourt, A.** Contribution à l'étude des urobactéries. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 30, p. 312—314.)

Verff. isolierten acht Bakterien der ammoniakalischen Harnstoffgärung. Die acht Arten verwandeln Neutralrot in Hellgelb mit grüner Fluorescenz, bilden fast sämtlich Indol und rufen bei Kaninchen und Meerschweinchen Septikämien hervor.

1007. **Rodet, A.** Le pouvoir pathogène des bactéries et le mécanisme de l'infection. (Province méd., Année 24, 1911, No. 15, p. 161 bis 166.)

1008. **Roger, H.** Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. 1. Fermentation de l'amidon. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 72, 1911, No. 10, p. 388—389.)

1009. **Rolly, Fr.** Experimentelle bakteriologische Untersuchungen von verschiedenen Streptokokkenstämmen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 86—92.)

1010. **Rondoni, Pietro.** Ricerche sull' immunità anticolerica con speciale riguardo all' immunizzazione mediante il nucleoproteide colerico secondo Lustig-Galeotti. (Lo Sperimentale, vol. 64, 1911, p. 701—735.)

1011. **Rosenthal, Georges.** Bases scientifiques de la bactériothérapie par les ferments lactiques. Bacille bulgare contre bacille de la diphtérie. Incontamination des cultures de bulgare; victoire de la bactérie lactique. Rôle essentiel de l'acidification du milieu. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 8, p. 349—351.)

Auf einem von *Bac. bulgaricus* bewohnten Substrat kam der Diphtheriebacillus nicht zum Vorschein; wurde *Bac. bulgaricus* auf Diphtheriebacillus-Kulturen geimpft, so brachte er letzteren in kurzem zum Absterben. Auf abgestorbenen oder frischen Kulturen des *Bac. bulgaricus*, die genügend neutralisiert waren, wuchs dagegen der Diphtheriebacillus gut.

1012. **Rosenthal, Georges.** Bases scientifiques de la bactériothérapie par les ferments lactiques: Le bacille bulgare contre les associations microbiennes. Rôle essentiel de l'acidification. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 15, p. 762—764.)

1013. **Rosenthal, Georges.** Bases scientifiques de la bactériothérapie par les ferments lactiques. (Suite.) Bacille bulgare contre méningocoque de Weichselbaum, en milieu mixte. Confirmation des îlots générales. Importance prépondérable de l'acidi-

fication. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 31, p. 344 bis 345.)

1014. **Rosenthal, Georges.** Comparaison de la résistance aux antiseptiques du bacille perfringens et de l'anhémobacille du rhumatisme, variétés banale et différenciée du bacille d'Achalme. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 181.)

1015. **Rosenthal, Georges.** De quelques expériences de contrôle de l'aérobisation des microbes anaérobies. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 26, p. 154—156.)

Verf. behauptet, Frl. Szczawinska, welche seine Erfahrungen über die Umwandlung der Anaërobier in Aërobier kritisiert, habe seine Versuche unvollständig wiederholt.

1016. **Rosenthal, Georges** et **Wetzel, P. Chazarain.** Recherches sur les cultures croisées de *Bacillus perfringens* et de l'anhémobacille du rhumatisme articulaire aigu. (Arch. gén. de Méd., année 89, 1910, p. 388 bis 397.)

1017. **Rost, E. R.** and **Williams, T. S. B.** Cultivation of the *Bacillus* of leprosy and treatment of cases by means of a vaccine prepared from the cultivation. (Sc. Mem. off. med. dept. Calcutta, 1911, 23 pp.)

1018. **Roth, O.** Zur Frage der Agglutination von Typhusbazillen durch das Serum Tuberkulöser. (Centrbl. f. inn. Med., Jahrg. 31, 1910, No. 1, p. 1—5.)

1019. **Roth, L.** Über die Agglutination des *Sporotrichum de Beurmann* durch Serum von Aktinomykosekranken. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 1, p. 30.)

1020. **Rothermundt, M.** und **Dale, J.** Experimentelle Untersuchungen über die Arsenfestigkeit der Spirochäten. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 39, p. 1790—1799.)

1021. **Rothschild, D.** Weitere Erfahrungen über die polygene Bazillenemulsion. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 25, p. 983—984.)

1022. **Routh, Charles F.** Vaccine treatment of pyelonephritis in pregnancy. (British med. Journ., 1910, No. 2560, p. 191.)

1023. **Rozenthal, L.** Über serumfeste Spirochätenstämme des Rekurrensfiebers. (Resumé.) (Biol. Zeitschr. Moskau, Bd. 1, 1910, p. 323 bis 332.) (Russisch.)

1024. **Rubritius, Hans.** Über die Wirkung der Meerschweinchenleukozyten auf verschiedene Proteusstämme. (Arch. f. Hyg., Bd. 74. 1911, Heft 5, p. 211—220.)

1025. **Růžička, Vladislav.** Über die experimentelle Autogamie der Bakterien. (Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ., Bd. 30 [Festschr. f. Roux], 1910, p. 443—460, 6 Fig.)

1026. **Sartory, A.** Durée de conservation des microbes. (Arch. gén. de méd., année 89, 1910, p. 263—268.)

1027. **Savini, Emil** und **Savini-Castano, Therese.** Beitrag zur experimentellen Biologie des z-*Bacillus* und seiner Beziehungen zum Keuchhusten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 57, 1911, Heft 6, p. 499 bis 519, 2 Fig.)

1028. **Schardinger, Fr.** Bildung kristallisierter Polysaccharide (Dextrine) aus Stärkekleister durch Mikroben. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, No. 6/8, Febr. 1911, p. 188—197.)

Aus verkleisterter Stärke vermögen bestimmte Bakterien wasserlösliche, dextrinartige Körper zu bilden.

1029. **Scheller, Robert.** Über den Agglutinationsmechanismus. (Centrlbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 150—159.)

1030. **Scheremezinsky, Marie.** Zur Lehre von der Toxininfektion. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 241.)

Nach einer Einspritzung von 0,01 Hydroxylamin trat bei Kaninchen eine Staphylokokkeninfektion ein.

1031. **Schern, Kurt.** Über das Verhalten verschiedener Stämme des *Bacillus paratyphosus* B und des *Bacillus enteritidis* Gärtner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. (Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte, Bd. 33, 1910, p. 387—400.)

1032. **Schipp.** Zur Biologie des Schweinerotlaufbacillus und zweier morphologisch gleicher Septikämieerreger. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1910, No. 7, p. 97.)

Aus der Milz septikämisch erkrankter Kühe sowie aus an Enteritis erkrankten Hühnern isolierte Verf. zwei morphologisch und kulturell mit dem Schweinerotlaufbacillus übereinstimmende Bazillen.

Der Rinderbacillus war jedoch im Gegensatz zum Schweinebacillus pathogen für Feldmäuse, aber nicht für Tauben. Der Hühnerbacillus war für Hühner pathogen, verhielt sich aber sonst wie echter Rotlaufbacillus.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes:

Der Rinderbacillus hat mit dem Schweinerotlaufbacillus nichts zu tun. Der Hühnerbacillus ist als Rotlaufstamm zu betrachten, der infolge erhöhter Virulenz Hühner tödlich zu infizieren vermag. Im Laboratorium büsste er seine Aggressivität für Hühner bald ein, bewahrte dagegen seine Virulenz für Mäuse merkwürdig lange Zeit. Es gelang ferner, Hühner mit Schweinerotlaufbazillen zu infizieren.

1033. **Schleissner, Felix** und **Spät, Wilhelm.** Über Unterschiede zwischen septischen und Scharlachstreptokokken auf Grund bakterizider Reagenzglasversuche mit Leukozyten. (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 73, 1911, Heft 3, p. 317—331.)

1034. **Schlemmer.** Ein Beitrag zur Biologie des Typhusbacillus. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 9, 1911, No. 2, p. 149—190.)

1035. **Schmitt, F. M.** Zur Variabilität der Enteritisbakterien. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 9, 1911, Heft 3/4, p. 188—224.)

1036. **Schneider, Gustav.** Die Lebensdauer entgifteter Tetanussporen im Kaninchenkörper und ihr Verhalten nach Inokulationen des Nekrosebacillus. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

1037. **Schuder.** Über Immunisierungsprodukte und ihre Verwendbarkeit für die ärztliche Diagnostik und Praxis. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild., Jahrg. 7, 1910, No. 3, p. 70—75.)

1038. **Schütze, Albert.** Zur Kenntnis der Parakolibazillosen (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 24, p. 937—938.)

1039. **Schultz, I. H.** und **Ritz, H.** Die Thermoresistenz junger und alter *Coli*-Bazillen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 283—288.)

Coli-Stämme wurden 25 Minuten lang einer Temperatur von 53^0 ausgesetzt. Es ergab sich, dass zunächst keine Vermehrung, nur eine Änderung

der Termoresistenz in Thermolabilität eintrat, sodann (nach 3—6 Stunden) fand starke Vermehrung der Keime statt und schliesslich (nach 8—24 Stunden) ergab sich keine Vermehrung mehr, aber Eintritt der Thermoresistenz.

1040. **Schuster, Karl.** Über hämolysierende und nichthämolysierende Bakterien. (Diss. med. Giessen, 1911, 8⁰.)

1041. **Schutt.** Nochmals die freie Form der Actinomyces. (Berl. Tierärzl. Wochenschr., Jahrg. 26, 1910, No. 5, p. 112.)

1042. **Scotti, J.** Le opsonine nella infezione sperimentale da micrococco melitense. (Gazz. intern. di Med., 1909, No. 19)

Verf. impfte eine grosse Zahl von Kaninchen mit *Microcococcus melitensis* allein oder in Mischkultur mit *Bacterium coli commune.* Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

Der phagocytäre Index nimmt bei experimentellen Infektionen mit dem *Micrococcus melitensis* ab und noch mehr bei den gemischten Infektionen mit *M. melitensis* und *Bacterium coli commune.*

Der opsonische Index nimmt ebenfalls ab bei reinen Infektionen mit dem *Micrococcus* und sinkt in verschiedenem Grade auch bei Tieren mit gemischten Infektionen.

M. melitensis ruft also nicht für sich allein und mit *Bacterium coli commune* verbunden nur in geringem Masse das von den Opsoninen herstammende Schutzvermögen hervor.

1043. **Seiffert, G.** Studien zur Biologie der Darmbakterien. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 23, p. 1064—1067.)

1044. **Seliber, G.** Sur la symbiose du bacille butyrique en culture avec d'autres microbes anaérobies. (Compt. rend. hebd. Acad. Sciences, Paris, Tome 150, 1910, No. 23, p. 1545—1548.)

Wenn *Bacillus butyricus* mit *B. perfringens* gemeinsam kultiviert wird, ist der Buttersäuregehalt grösser als in reinen *B. butyricus*-Kulturen. In Gemeinschaft von *B. putrificus* dagegen ist der Buttersäuregehalt geringer als bei *B. butyricus* allein.

1045. **Sera, Yoshita.** Beiträge zur Biochemie des Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 66, 1910, Heft 1, p. 141—162.)

1046. **Sera, Yoshita.** Über das Verhalten des Typhusbacillus zum Traubenzucker. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr, Bd. 66, 1910, Heft 1, p. 162—165.)

1047. **Shmamine, Tohl.** Die Reinzüchtungen von *Bacillus fusiformis*, Kommabacillus, spirillenartigen Bakterien und Zahnspirochäten aus der Mundhöhle und deren Pathogenität im Tierversuch. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 29, 1911, Heft 9, p. 694—697.)

1048. **Sieber, N.** und **Metalnikoff, S.** Zur Frage der Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 4, p. 349—352.)

Unter dem Einfluss verschiedener Lezithinpräparate ebenso wie durch das Blut der *Galeria melonella* werden die Tuberkelbazillen schon in vitro so verändert, dass sie sich nach Ziehl nicht mehr färben lassen.

1049. **Signorelli, E.** Agglutinationsversuche mit Bazillen der Lungenpest. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 3/4, p. 316 bis 319.)

1050. **Smith, E. F.** Das Verhalten von Mikroorganismen gegen niedere Temperaturen. (2. internat. Kältekongr., 6. bis 12. Oktober 1910, Beiblatt zum Tagesprogramm.)

1051. **Smith, R. G.** Can opsonins be obtained directly from bacteria and yeasts? (Linnean Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. 1909.)

1052. **Smith, Theobald.** The reaction curve of the human and the bovine type of the tubercle bacillus in glycerine bouillon. (Journ. of med. research, vol. 23, 1910, No. 2, p. 185—204.)

1053. **Sobernheim.** Das agglutinatorische Verhalten der Enteritisbakterien. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin, 1910, Beil. z. Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 166—169.)

1054. **Sobernheim, G.** und **Seligmann, E.** Beiträge zur Biologie der Enteritisbakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Teil 1, Orig., Bd. 6, 1910, Heft 2/3, p. 401—512.)

1055. **Sobernheim, G.** und **Seligmann, E.** Beobachtungen über die Umwandlung biologisch wichtiger Eigenschaften von Bakterien. Untersuchungen an der Enteritisgruppe. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 8, p. 351—353.)

1056. **Sobernheim, G.** und **Seligmann, E.** Weitere Beiträge zur Biologie der Enteritisbakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 134—137.)

1057. **Sobernheim, G.** und **Seligmann, E.** Weitere Untersuchungen zur Biologie der Enteritisbakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig., Bd. 7, 1910, Heft 3, p. 342—352.)

1058. **Söhngen, N. L.** Microben-lipase. (Versl. kon. Akad. Wet., Amsterdam 1911, p. 1263—1274, 1 Taf.)

1059. **Söhngen, N. L.** Vet splitsing door bakteriën. (Fettspaltung durch Bakterien.) (Verslag Verg. kon. Ak. Wet. Amsterdam, 26. Nov. 1910, p. 689—703, 4 pl.)

1060. **Spät, Wilhelm.** Untersuchungen über die Abspaltung des bakteriolytischen Immunkörpers. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Teil 1, Orig., Bd. 7, 1910, Heft 6, p. 712—720.)

1061. **Ssadikow, W. S.** Über den Einfluss des Strychnins auf Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 5, p. 417 bis 425.)

1062. **Stein, Karl.** Untersuchungen über anthraxbakterizide Fäulnisprodukte. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Heft 6, p. 634—651.)

1063. **Stevenel.** Propriétés du sérum de lapins inoculés avec leurs propres coli-bacilles. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 500.)

1064. **Stevenson, William.** The distribution of the long lactic bacteria or lactobacilli. (Journ. of the board of agric., vol. 18, 1911, No. 4, p. 307—314.)

Milchsäurebakterien sind in der Natur sehr weit verbreitet. Sie sind keineswegs, wie allgemein angenommen wird, in der Milch, sondern eher in den Eingeweiden der Tiere zu Hause. Hier finden sie die ihnen zusagenden Bedingungen vor, speziell in Gemeinschaft von Hefen. Im Darme milchtrinkender Tiere vermehren sie sich besonders stark. Verf. fand sie

ausser in verschiedenen Molkereiprodukten im Sauerkraut, in Exkrementen und im Boden.

1065. **Stoklasa, Julius, Senft, Emanuel, Stranák, Franz** und **Zdobnický, W.** Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 477—495.)

Äusserst empfindlich gegen den Einfluss der ultravioletten Strahlen ist das Mykoplasma der Bakterien. Durch das direkte Belichten mit ultravioletten Strahlen in einer Entfernung von 10 cm in der Dauer von 8—10 Sekunden werden *Azotobacter*-Kulturen vollständig abgetötet. Bei diesem Abtötungsprozess kommt die Wirkung aller ultravioletter Strahlen, also auch die der kürzeren als $\lambda = 240\,\mu\mu$ zur vollen Geltung. Diejenigen Strahlen, welche durch die Glimmerplatte dringen, sind sogar nach 300 Sekunden nicht imstande, die *Azotobacter*-Kulturen zu töten.

1066. **Stromberg, Heinrich.** Zur Frage über die Umwandlung wichtiger biologischer Eigenschaften bei Bakterien (der Enteritisgruppe). (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 5, p. 402—445.)

1067. **Suzuki, Shigehiro.** Über die Entstehung der Stickoxyde im Denitrifikationsprozess. I. Prüfung, Bestimmung und Vorkommen des Stickoxyduls in den Gärungsgasen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, H. 1—4, Sept. 1911, p. 27—49.)

a) Qualitative Bestimmung des Stickoxyduls in Gasgemischen: Das zu prüfende Gasgemisch wird mit etwa dem gleichen Volumen Luft gemischt und etwa zehn Minuten lang in der Explosionspipette dem elektrischen Funken ausgesetzt; dann wird das Gas in ein Kölbchen übergeführt, das Jodkaliumstärkelösung enthält. Bei Anwesenheit von Stickoxydul tritt Blaufärbung ein infolge der Bildung von NO_2.

b) Quantitative Bestimmungsmethode: Aus einer abgemessenen Gasmenge wird zuerst die Kohlensäure durch Kalilauge, sodann der Sauerstoff durch Pyrogallollösung entfernt. Die Volumenverminderung wird jedesmal notiert. Dann wird der Gasrest mit O- und CO_2-freiem Kohlenoxyd gemischt und in der erhitzten Platinkapillare verbrannt. Nach Entfernung der dabei gebildeten Kohlensäure wird die beobachtete Volumverminderung, welche dem N_2O-Volumen gleich ist, auf das originale Volumen umgerechnet

c) Vorkommen des Stickoxyduls in den Gärungsgasen: Verschiedene Nährflüssigkeiten mit wechselndem Gehalt an Kaliumnitrat wurden mit Reinkulturen denitrifizierender Bakterien oder mit frischer Gartenerde beimpft. Die entwickelten Gärungsgase enthielten stets Stickoxydul, nie Stickoxyd oder Stickstoffdioxyd. Je höher die Nitratkonzentration der Lösung war (innerhalb der Wachstumsmöglichkeiten), um so mehr Stickoxydul wurde gebildet.

1068. **Suzuki, Yoshio** und **Takaki, Jenzo.** Über die Beziehungen zwischen der v. Pirquetschen Reaktion und den Tuberkelbazillen im Blut. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 149—165.)

1069. **Svenneby, Torstein.** Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus unter besonderer Berücksichtigung seines Verhaltens in faulenden Organen. (Inaug.-Dissert., Hannover 1911, Hildesheim, Aug. Lax, 8°, 47 pp.)

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Rotlaufbakterien sind in faulenden Organen, die bei Zimmertemperatur aufbewahrt werden, 5—6 Wochen nachzuweisen.

Auf Agar sind die Rotlaufkolonien nur etwa 5—7 Tage zu erkennen.

Durch Impfung ist es möglich, noch nach 7—9 Wochen Rotlaufbakterien in faulenden Organen nachzuweisen. Eine Virulenzabschwächung wird in der Weise beobachtet, dass die geimpften Mäuse zuletzt nicht mehr eingehen, wenn sie auch noch mehr oder weniger stark erkranken. In der ersten Zeit erliegen die Mäuse nach 3—4 Tagen, in der letzten Zeit nach 5—7 Tagen.

In der Niere sind die Rotlaufbakterien ebenso lange virulent wie in der Milz. Verf. hält daher im Gegensatz zu Opalka die Niere für ebenso geeignet zum bakteriologischen Nachweis wie die Milz.

Gegen höhere Temperaturen besitzen Rotlaufbakterien verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft annähernd gleiches Widerstandsvermögen. Fünf Minuten langes Erhitzen auf 65° C genügt, um die Rotlaufbakterien abzutöten.

Zur Anfertigung von Ausstrichpräparaten erweist sich die Schenkelmuskulatur als sehr geeignet.

In den in Kochsalz verpackten Organen bleiben die Rotlaufbakterien vier Wochen für weisse Mäuse virulent. Es empfiehlt sich also, die Organe an Rotlauf eingegangener Schweine zur Untersuchung in Kochsalz verpackt einzusenden. Die Rotlaufbakterien behalten dann etwa fünf Wochen lang ihre Gramfestigkeit und finden sich fast rein in den Ausstrichpräparaten vor. Auf Agar lassen sie sich sehr lange fast in Reinkultur erkennen, jedoch nimmt nach etwa drei Wochen das Wachstumsvermögen stark ab.

1070. **Szczawinska, W.** Sur la prétendue aérobisation des microbes anaérobies. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 24, p. 15—17.)

Eine wirkliche Anpassung der Anaërobier an aërobe Lebensweise gelang nie.

1071. **Tacke, Br.** Bemerkung zu der Abhandlung: Bildung und Verbrauch von Stickoxydul durch Bakterien von M. W. Beijerinck mit Mitwirkung von D. C. J. Minkmann. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, p. 236.)

1072. **Teschner, Hugo.** Das Leinöl mit besonderer Berücksichtigung seiner hämolytischen und bakteriziden Eigenschaften. (Diss. vet.-med., Giessen, 1910, 8°.)

1073. **Thaysen, A. C.** Studien über funktionelle Anpassungen bei Bakterien. Vorl. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, H. 1/2, p. 1.)

1074. **Thresh, John C.** and **Beale, J. F.** The action of liquid kolynos upon the bacillus of influenza. (Lancet 1910, vol. 1, No. 21, p. 1406 bis 1407.)

1075. **Thomson, Wm. Hanna.** Vagaries of Pneumococcus. (Med. record., vol. 79, 1911, No. 13, p. 565—567.)

1076. **Thornton, W. M.** The influence of ionised air on bacteria. (Proc. R. Soc. Ser. B., vol. 84, 1911, N. B. 572, p. 280—288, 6 Taf.)

1077. **Tiberti, N.** Ricerche batteriologiche intorno alla questione della ubiquità dei bacille paratifici e del cosi detto microbismo latente. (Lo sperimentale, anno 65, 1911, fasc. 2, p 195—210.)

1078. **Toyosumi, H.** Formveränderungen der tierischen Bazillen des Milzbrandes in tierischen Flüssigkeiten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 51, 1909, p. 275.)

Direkt aus dem Tiere gewonnene oder im Serum gewachsene Milzbrandbazillen lassen bei längerem Aufenthalt in aktivem Serum eigenartige Formveränderungen erkennen. Sie werden schwer färbbar, bis nur noch die Kapsel färbbar, der Bacillus selbst farblos bleibt. Das Ganze sieht dann wie eine leere Röhre aus. Auf diese „Abblassung" des Milzbrandbacillus folgt die „Fragmentatation". Der Bacillus zerfällt schliesslich in Stücke. Dieses Stadium tritt bei zwei- bis dreistündigem Aufenthalt bei 37⁰—42⁰ C auf. Schliesslich treten wieder ausgebildete Milzbrandfäden auf, doch verhält sich der Bacillus jetzt nicht mehr wie ein tierischer, sondern stets wie der Kulturbacillus.

Bringt man Kulturbazillen unter obige Bedingungen, so treten die geschilderten Vorgänge nicht auf; der Bacillus wird im Gegenteil dicker und plumper und ist nach 4—5 Stunden typisch tierisch ausgewachsen.

Für die Anschauung, dass die tierischen Milzbrandbazillen widerstandsfähiger als die Kulturbazillen sind, konnte Verf. keinerlei Anhaltspunkte finden.

1079. **Trautmann** und **Dale.** Beitrag zum Formenkreis des Diphtheriebacillus. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol., Berlin, 1910, Beil. z. Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 137—143, 6 Fig.)

1080. **Trax, E. C.** Bacterial variation due to acidity and flow in the Youghiogheny river at Mc Keesport, Pennsylvania. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1081. **Treskinskaja, Angelika.** Über den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, No. 22/24, p. 681—695.)

1082. **Trillat** et **Sauton.** Action des gaz putrides sur les microbes. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 149, 1909, No. 20, p. 875—878.)

1083. **Trillat, A.** et **Sauton.** Influence des atmosphères viciés sur la vitalité des microbes. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 150, 1910, No. 11, p, 743—746.)

Diphtherie-, Typhus- und Pestbazillen wachsen in Gemeinschaft des *Bac. vulgaris* nicht nur schneller, sondern sie bleiben sogar noch länger lebensfähig als in normaler Reinkultur.

1084. **Trillat** et **Sauton.** Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. (L'Hyg. gén. et appliquée, année 5, 1910, No. 6, p. 361—364.)

1085. **Trincas, L.** Dei prodotti solubili e filtrabili ottenuti in vivo nelle mescolanze di B. del carbonchio ed essudati sterili. (Annali d'Igiene Sperimentali, 1909.)

1086. **Tsuda, K.** Über die Wirkungsweise der Meerschweinchen- und Huhnleukocyten auf den Milzbrandbacillus. (Archiv f. Hyg., Bd. 71, 1909, p. 246.)

1187. **Tsuzuki, M.** und **Ishida, K.** Über die Beeinflussung der Typhusbazillen bei Typhusrekonvaleszenten durch Kalium joda-

tum sowie Acidum arsenicosum. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 36, p. 1605—1606.)

1088. **Tuchler, Josef.** Der Einfluss des Antiformins auf Milzbrandbazillen und -sporen. (Inaug.-Diss. Bern, 1910.)

1089. **Tunnicliff, Ruth.** Further studies on fusiform Bacilli and Spirilla. (Journ. of infect. diseases, vol. 8, 1911, No. 3, p. 316—321.)

1090. **Uyeda, Y.** On the conjac leaf-blight and some mannanliquefying bacteria. (Bot. magaz. Tokyo, vol. 24, 1910, No. 281, p. (177) bis (182.) [Japanisch.]

1191. **Vallée, H.** et **Guinard, L.** Des propriétés physiologiques des extraits du bacille de Koch condensés et sensibilisés. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 150, 1910, No. 18, p. 1140—1142.)

1192. **van Gieson, Iva.** The paradox of the tubercle bacillus. (Med. Record., vol. 78, 1910, No. 2, p. 52—54.)

1093. **van Loghem, J. J.** Varietäten des Typhusbacillus und variierende Typhusstämme. 1. Mitteilung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, H. 5, p. 385—387.)

1094. **Vaudremer.** Action de quelques microbes sur la nature de la tuberculine. (Ann. inst. Pasteur, Tome 24, 1910, p. 189—195.)

1095. **Vay, Franz.** Über die Abspaltung von Anaphylatoxin unter Verwendung von Pestbazillen als Antigen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 11, 1911, H. 3/4, p. 436—470.)

1196. **Veillon, A.** et **Mazé, P.** De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 68, 1910, p. 112—124.)

Referat von Radais im Botan. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 623—624.

1097. **Walker, E. W. A.** On the value of the ‚sugar' tests for streptococci. (Journ. of Path. and Bact., 1910, vol. XV, p. 124.)

Bei der Beobachtung über mehrere Monate zeigen verschiedene Streptokokkenstämme eine hohe Variation. Deswegen hat eine Charakterisierung verschiedener Streptokokken auf der Basis ihrer „Zuckerreaktionen" keine Berechtigung. Browning, Glasgow.

1098. **Walker, E. W. A.** On variation and adaptation in bacteria, illustrated hy observations upon Streptococci, with special reference to the value of fermentation tests applied to these organisms. (Proc. R. soc. London, vol. 83, 1911, No. 567, p. 541—558.)

1099. **Walpole, G. S.** The action of *Bac. lactis aërogenes* on glucose and mannitol. Part II. The investigation of the 2:3 butanediol and the acetylmethylcarbinol formed; the effect of free oxygen upon their production; the action of *B. lactis aërogenes* on fructose. (Proc. Roy. Soc., 1911, vol. 83, H. 564 B, p. 272—286.)

Bac. lactis aërogenis bildet aus Glukose ein Glykol, das aus zwei optisch inaktiven 2:3-Butandiolen zusammengesetzt ist. Bei Gegenwart von Sauerstoff bildet *Bac. lactis aërogenes* aus 2:3-Butandiol Acetylmethylcarbinol. In analoger Weise wird auch Fruktose zerlegt.

1100. **Wehrs.** Die Resistenz des *Bacillus pyogenes suis* et *bovis* gegen chemische Desinfektionsmittel. (Diss. Leipzig 1910.)

Der *Bacillus pyogenes suis* et *bovis* wurde durch Höllenstein- und Sublimatlösung in geringer Konzentration fast momentan von 2 % Sodalösung in 30 Minuten abgetötet. Gegen 5 % Karbolsäure war er 15 Sekunden, gegen

2 % Formalin, 2 ½ % Bacillol- und 2 % Kreolinlösung zehn Minuten lang resistent.

1101. **Weichardt, W.** Über einige Befunde der modernen Eiweisschemie in ihrer Beziehung zur Bakteriologie und Immunitätsforschung; mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylaxiefrage. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin, 1910, Beil. z. Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 36—40.)

1102. **Weichardt, Wolfgang.** Über Stoffwechselvorgänge von Parasiten und Saprophyten, sowie über deren praktisch verwertbare Unterschiede behufs Differenzierung. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1910, Heft 2, p 153—170.)

Verf. stellte bei vergleichenden Untersuchungen des Pepton Witte und des Abderhaldenschen Seidenpeptons in bezug auf ihre wachstumsfördernden Eigenschaften in Nährböden fest, dass das einfacher gebaute Seidenpepton für den Typhus- und für den Milzbrandbazillus die für deren optimales Wachstum nötige Vielheit und Anordnung der Eiweissbausteine nicht besitzt, während es für die saprophytischen Kolibazillen und den Anthracoides ein den höher molekularen Peptonen fast gleichwertiges Nährmittel ist. Durch Dialysieren des Wittepeptons gewonnene, weniger hochmolekulare Peptone hemmten das Wachstum besonders von parasitären Keimen. Aus Pepton Chapoteaut, Pepton e carne Merck und Pepton König (Leipzig) gewonnene Dialysate wiesen hemmende Wirkungen gegen Parasiten nicht auf.

Verf. nimmt an, dass das Auftreten der vor allem das Parasitenwachstum so ausserordentlich hemmenden, weniger hochmolekularen Eiweissabspaltungsprodukte der Grund für das sich allmähliche Mindern und Aufhören jeglichen Wachstums, namentlich der Parasiten sei. Bei Beobachtung des Wachstums in flüssigen, durchsichtigen Nährböden mittelst des Polarisationsapparates kommt Verf. bei Verwendung des *Strept. longus* ebenfalls zu dem Schluss, dass vor allem weniger hochmolekulare Eiweissspaltprodukte, die beim Abbau der Eiweisse durch die Fermenttätigkeit der wachsenden Mikroorganismen entstehen, für Wachstumshemmungen verantwortlich gemacht werden müssen.

Ebenfalls mit Hilfe der optischen Methode stellte Verf. weiterhin fest, dass auch der Typhusbazillus Milchzucker zu zerlegen scheine, und zwar in die rechtsdrehenden Zuckerarten. Diese Zerleguug habe allerdings bald ein Ende mit dem Auftreten weniger hochmolekularer Eiweissspaltprodukte, welche ja gerade dem ungestörten Gedeihen des Typhusbazillus besonders schädlich sind.

Hilgermann, Coblenz.

1103. **Weichel, A.** Über die Einwirkung von Kochsalz auf Bakterien aus der Gruppe der Fleischvergiftungserreger. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 3, p. 247—265.)

In künstlichen Nährmedien hängt die keimtötende Kraft des Kochsalzes vom Nährboden, von der Temperatur und von der Zahl der Keime ab. 10 % und mehr NaCl tötet bei Zimmer- und höherer Temperatur Fleischvergiltungsbakterien ab.

Im Fleisch dagegen tritt die Abtötung der Bakterien durch NaCl erst sehr spät ein, so im Pökelfleisch von 12—19 % NaCl-Gehalt erst nach 75 Tagen; in einem anderen Falle waren bei 12—13 % NaCl-Gehalt nach 80 Tagen noch zahlreiche Fleischvergiftungsbakterien am Leben.

1104. **Weil, Edmund.** Die Agglutinationsbehinderung durch Bakterienextrakte. (Biochem. Zeitschr., Bd. 53, 1911, Heft 1/3, p. 56 bis 62.)

1105. **Weinkopff, Paul.** Die Trypsinverdauung der grampositiven und gramnegativen Bakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig., Bd. 11, 1911, No. 1, p. 1—17.)

1106. **Weltmann, Oskar.** Über mutationsartige Wachstumserscheinungen bei Cholerastämmen. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, p. 942—943.)

1107. **Weleminsky, J.** Wachstumshemmungen in Kulturen. (Lotos, Prag, vol. 58, 1910, p. 280—281.)

1108. **Welz, A.** Experimentelle Untersuchungen über den Antagonismus zwischen dem *Bacterium fluorescens* und der Typhaceengruppe. (Diss. med. Freiburg i. B., 1909, 8°.)

Zwischen *Bac. fluorescens* und den Bakterien der *Typhus*-Gruppe besteht ein einseitiger Antagonismus seitens des *Bac. fluorescens.* Die Wachstumshemmung tritt am stärksten bei *Bac. paratyphi A* und bei *Bac. typhi* auf, weniger stark bei *Bac. paratyphi B* und *Bac. coli.* Die antagonistischen Wirkungen kommen in erster Linie den Stoffwechselprodukten der lebenden Bakterien zu. Die von den lebenden Bakterien durch Filtration oder Dialyse isolierten Stoffwechselprodukte zeigen innerhalb gewisser Grenzen ebenfalls stark antagonistische, bis zur Baktericidie gesteigerte Wirkung. Auch die abgetöteten Bakterien sowie die protoplasmatische, erschlossene Leibessubstanz der Bakterien sind antagonistisch wirksam. Das antagonistische Prinzip ist wenigstens zum Teil thermo- und koktolabil, es vermag auf kolloidalen Substraten in die Umgebung zu diffundieren, passiert aber nicht permeable Pergamentmembranen.

1109. **Wichern, Heinrich.** Quantitative Untersuchungen über die Reaktionswirkung der *Typhus-Coli*-Gruppe. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, Heft 1, p. 1—72.)

1110. **Wilson, W. James.** Variation among bacteria. (British med. Journ., 1910, No. 2607, p. 1909—1910.)

1111. **Winter.** Vergleichende Untersuchungen über die chemischen und biologischen Eigenschaften von Ruhrbazillen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 70, 1911, Heft 2, p. 273—305, 2 Taf.)

1112. **Wirtz, R.** Untersuchungen über die baktericide Kraft der Zink- und Kupferiontophorese. (Klin. Monatsblatt f. Augenheilk., 1910, p. 89—105.)

In frischen infektiösen Hornhautgeschwüren konnte Verf. durch die Zinkiontophorese die Krankheitskeime entweder völlig abtöten oder doch so stark schwächen, dass sie nicht mehr imstande waren, gesundes Gewebe anzugreifen.

Verf. experimentierte mit *Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Pneumococcus, Diplobac. AA, Diplobac. Pelit., Bact. Coli, Bac. pyocyaneus.*

1113. **Wittgenstein, Hermann.** Die Einwirkung von Ovarialsubstanz auf Tuberkelbazillen. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 22, 1909, No. 51, p. 1785—1788, 2 Fig.)

1114. **Wladimiroff, A.** De biologie van den tuberkelbacil. (Tuberculose, s' Gravenhage, Jahrg. 6, 1910, No. 4, p. 321—333.)

1115. **Wolf, Hans.** Vergleichende Untersuchungen über reduzierende und Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Wirkung einiger Milchbakterien der 1., 2. und 3. Gärungsphase. [Nach Koning.] (Diss. med. Giessen, 1911, 8⁰.)

1116. **Würker, K.** Über Anaerobiose, zwei Fäulniserreger und *Bacillus botulinus*. (Diss. Erlangen, 1910, 8⁰, 51 pp., 21 Fig.)

Zur Züchtung von Anaërobiern in flüssigen Nährmitteln ohne Luftabschluss eignet sich am besten eine aus Rinderleber bereitete Bouillon, der gekochte Pferdeleberstücke zugesetzt sind. Die Züchtung in Buchnerschen Röhrchen kann für gewisse Zwecke (Serumbouillon) nicht entbehrt werden. Bei Massenverbrauch können auch billigere kleinere Röhrchen verwendet werden. Die Leberbouillon ist auch zur Bereitung von festen Nährböden mit Gelatine und Agar zu empfehlen. Zur Isolierung der Kolonien und späteren Abimpfung ist der mit einer Glimmerscheibe bedeckte feste Nährboden sehr vorteilhaft. Man legt die Verdünnungen wie bei den Aërobiern an und giesst dann eine zweite Nährbodenschicht darüber, auf die man vor dem völligen Erstarren eine möglichst grosse Glimmerscheibe unter Vermeidung von Luftblasen deckt.

Für die erste Auflösung des Eiweiss kommt vor allem *Bacillus putrificus* in Betracht. Später tritt neben anderen *Bac. postumus* auf. Diese Art liess sich dadurch in Reinkulturen gewinnen, dass man ihr die Zersetzungsprodukte des *Bac. putrificus* gab. Die Reinkultur wuchs dann auch auf den üblichen Nährböden.

Der von Král-Prag wiederholt als *Bac. botulinus* erhaltene Stamm war nicht *Bac. botulinus* von Ermengem, sondern stets *Bac. putrificus*.

1117. **Würcker, Carl.** Über Eiweissfäulnisbakterien. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 29, 1911, Heft 1, p. 23—32.)

1118. **Yamanouchi, T.** Toxicité du filtrat des cultures en bouillon des bacilles typhiques et paratyphiques. (Compt. rend. hebd. Soc. Biologie, Paris, Tome 66, No. 23, 1909. p. 1050.)

Verf. konnte aus Bouillonkulturen von Typhus-, Paratyphus A- und B-, aber nicht von Enteritis-Gaertner-Bacillen filtrierbare Toxine herstellen.

1119. **Yanagi, Tokujiro.** Lässt sich eine Immunität erzielen gegen die intravenöse Injektion sicher tödlicher Dosen von Sporen pathogener Schimmelpilze? (Diss. med. Greifswald, 1910, 8⁰.)

1120. **Zahn, G.** Über das Agglutinationsvermögen des normalen Blutserums der Schlachttierarten auf die Typhaceengruppe. (Diss. Zürich, 1910.)

1121. **de Zeeuw, Richard.** The comparative viability of seeds, fungi and bacteria when subjected to various chemical agents (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, No. 1—4, p. 4—23, Sept. 1911.)

Die Mikroorganismen, Schimmel wie Bakterien, sind so widerstandsfähig gegenüber Desinfektionsmitteln, dass eine absolute Sterilisierung der Samen, wie sie bei vielen physiologischen Versuchen erwünscht ist, praktisch unmöglich ist.

1122. **Zeuner, William.** Zur Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 4, p. 345—349.)

1123. **Zinsser, Hans.** On bactericidal substances extracted from normal leucocytes. (Journ. med. research, 1910, vol. 22, No. 3, p. 397—433.)

Wässerige oder Kochsalzextrakte normaler Kaninchenleukozyten sind deutlich bakterizid für *Staphylococcus pyogenes* und *Bac. typhosus*. Die verschiedenen Coccen- und Bakterienstämme sind in fast gleicher Weise für die bakterizide Substanz empfänglich. Die leukozytären Bakteriolysine werden erst bei 75° C. zerstört. Sie unterscheiden sich also hierin von den bakteriziden Substanzen des Serums. Ein Zusatz von frischem Leukozytenextrakt kann die erhitzte Substanz nicht mehr reaktivieren.

Da die bakterizide Kraft der Leukozytenextrakte quantitativ derjenigen des Serums nachsteht, dürfte erstere bei Infektionen keine Rolle spielen.

Komplement liess sich im Leukozytenextrakt nicht nachweisen.

Robert Lewin.

1124. **Zuelzer, M.** Über Biologie und Morphologie der Süsswasserspirochäten. (Verh. 8. internat. Zool.-Kongr. Graz, 1910. Erschienen Jena 1911, p. 422—437, 1 Taf. u. 3 Fig.)

V. Bakterien des Wassers, des Eises, des Schnees, der Luft, der Abwässer, der Strassen, der menschlichen Behausungen, Eisenbahnwagen u. dgl.

1125. **Abba.** La pratica della sterilizzazione coi raggi ultravioletti. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21, 1910, No. 19, p. 577 bis 582.)

1126. **Abel, Rud.** Die Vorschriften zur Sicherung gesundheitsgemässer Trink- und Nutzwasserversorgung. Für den praktischen Gebrauch zusammengestellt und bearbeitet. (Berlin, Scholtz, 1911, VI u. 133 pp., 8°. 2,40 M.)

1127. **Alliot, Henri.** Sur un nouvel appareil destiné au prélèvement aseptique de l'eau des puits. (L'hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 3, p. 147—152, 1 Fig.)

1128. **Amann, J.** Die direkte Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. Vorl. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 381—384.)

Die Zählung der Bakterien im Wasser kann unmittelbar unter dem Ultramikroskop vorgenommen werden. Sie bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Verf. zählt in einer Zählkammer mit Trockenobjektiv D Zeiss oder IV Seibert und Kompensationsokular 12 oder 18. Die Zahl der direkt gezählten Bakterien war stets erheblich grösser als die mittels des Plattenverfahrens ermittelte Zahl.

1129. **Anonymus.** Aerobic and anaerobic decomposition of sewage. A discussion of the tme nature of fermentation and putrefaction from advance sheets of a work on sewage disposal by George W. Fuller. (Engineering Record, vol. 64, 1911, No. 19, p. 527 bis 539.)

1130. **Anonymus.** Agga-Verbundfilter für Trinkwasser, Nutz- und Fabrikationswasser. (Gesundheits-Ing., Jahrg. 33, 1910, No. 32, p. 692, 4 Fig.)

1131. **Anonymus.** A new automatic water sterilizer. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 6, p. 95—96, 1 Fig.)

1132. **Anonymus.** Appareil pour le prélèvement des eaux profondes destinées à l'analyse bactériologique. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bern, Bd. 1, 1910, Heft 3, p. 169—171, 1 Fig.)

1133. **Anonymus.** Conservation of potable waters. (Engineering Record, vol. 61, 1910, p. 615.)

1134. **Anonymus.** Disposal of manufactural wastes and sewage at Gloversville. Part 2. (Engineering Record, vol. 61, 1910, No. 5, p. 129 bis 131, 3 Fig.)

1135. **Anonymus.** Eight examples of hypochlorite sterilisation of water. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 959, 960.)

1136. **Anonymus.** Purification of sewage for power plant purposes. (Engineering Record, vol. 61, 1910, No. 8, p. 213.)

1137. **Anonymus.** Sterilisation of water by ultraviolet rays. (Sanitary Record, vol. 45, 1910, p. 112—113, 2 Fig.; Journ. of the R. inst. of publ. health., 1910, p. 184.)

1138. **Anonymus.** Sterilization of water. (Engineering Record, vol. 61, 1910, p. 621—622, 3 Fig.)

1139. **Anonymus.** The disinfection of water and sewage. (Engineering Record, vol. 61, 1910, No. 20, p. 646—647.)

1140. **Anonymus.** Über Abwasserreinigung und Abwasserdesinfektion, System Oberbaurat Braun. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 4, p. 67—69, 1 Fig.)

1141. **Anonymus (B.).** Apparecchi di sterilizazzione per l'acqua e raggi ultra-violetti. (Riv. di Igiene e di Sanità Pubbl., Anno 21, 1910, No. 16, p. 481—484.)

1142. **Archibald, R. G.** Experiments on the filtering properties of the zeer. (4. rep. Wellcome trop. res. labor. Gordon mem. College Khartoum A. Med., 1911, p. 335—336, 1 Fig.)

1143. **Archibald, R. G.** The presence, type, and possible significance of lactose-fermenting bacilli in surface waters and in the faeces of man and certain domestic animals in te Sudan together with a consideration of the effects of sunlight and earth burial on these organisms. Prelim. note. (4. rep. Wellcome trop. res. labor. Gordon mem. coll. Kbartoum A. Med., 1911, p. 319—334.)

1144. **Arnould, E.** L'épuration des eaux résiduaires industrielles en Angleterre. (Rev. d'hyg. et de police sanit., T. 32, 1910, No. 3, p. 269 bis 286.)

1145. **Bach** und **Blunk.** Zwei biologische Kläranlagen der Emschergenossenschaft. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 45, p. 821—829, 16 Fig.)

1146. **Balfour, Andrew.** The water-supply of towns in the tropics, chiefly from the bacteriological standpoint as illustrated by the water supply of Khartoum. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 19, p. 285—293.)

1147. **Balfour, Andrew.** The water-supply of towns in the tropics, chiefly from the bacteriological standpoint as illustrated by the water-supply of Khartoum. (4. Rep. Wellcome, vol. A. Med., 1911, p. 289 bis 318.)

1148. **Barr, Hugh.** Versuche mit einem Sucro-Filter. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 33, 1910, No. 25, p. 461—462, 1 Fig.)

Das Filter ist zur Klärung von Trinkwasser geeignet, auch findet eine beträchtliche Abnahme der Keimzahl statt, doch kann von einer Sterilisierung des Wassers keine Rede sein.

1149. **Beasley, Edward B.** An investigation on the permeability of slow sand filters to *Bacillus typhosus*. (Journ. of med. research, vol. 25, 1911, No. 1, p. 101—116.)

1150. **Bechmann et le Couppey de la Forêt.** Etude des divers procédés d'épuration des eaux d'égout. (L'hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 5, p. 281—290.)

1151. **Beck, R. J.** Typhus und Trinkwasser. Kritische Untersuchungen. (Jubiläumsschr. z. 50jähr. Gedenken der Begründ. d. lokalistischen Lehre Max v. Pettenkofers, Bd. 4, München, Lehmann, 1911, VII u. 56 pp., mit Beil. 3 M.)

1152. **Bencke, Albert.** Ein Beitrag zur modernen Trinkwasserprophylaxie. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 43, p. 796—797.)

1153. **Bertel, R.** Ein einfacher Apparat zur Wasserentnahme aus beliebigen Meerestiefen für bakteriologische Untersuchungen. Biol. Centrbl., Bd. 31, No. 2, 1911, p. 58—61, 2 Abb.)

1154. **Bolton, J.** A plea for the standardising of sewage terms. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 946, p. 307—308.)

1155. **Bonjean, Ed.** Essais institués par la ville de Marseille pour l'épuration des eaux du canal destinées à l'alimentation publique. (La technique sanitaire et municipale, année 6, 1911, p. 178—184.)

1156. **Bonnier, G.** Verbreitung von Pilzkeimen in der Luft. (Deutsche landw. Presse, 1911, No. 86, p. 989.)

1157. **Bonnier, G., Matruchot, L et Combes, R.** Recherches sur la dissémination des germes microscopiques dans l'atmosphère (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, No. 11, 1911, p. 652—659, 1 Fig.)

1158. **Braun.** Desinfektion von Abwässern. (Gesundheit, Jahrg. 36 1911, No. 5, p. 134—136, 2 Fig.)

1159. **Buller, A. H. Reginald** and **Lowe, W.** The number of bacteria in the air of Winnipeg. (79. Rep. British Assos. Winnipeg 1909, ersch. 1910, p. 666.)

1160. **Buller, A. H. R.** and **Lowe, C. W.** Upon the number of microorganisms in the air of Winnipeg. (Trans. R. soc. Canada, 3, vol. 4, No. 4, 1911, p. 41—58, 1 pl.)

1161. **Calmette** et **Masson.** Instructions générales relatives à la construction des égouts à l'évacuation et à l'épuration des eaux d'égouts. (L'Hyg. gén. et appliquée, année 5, 1910, No. 6, p. 334—350.)

1162. **Calvo, Ignacio y Fernandez, Felix.** Analisis bacteriologico de las aguas de la ciudad de la Habana. Germentes patogenos evidenciados en ellas. (Sanidad y beneficencia, Habana, Tome 4, 1910, No. 2/4, p. 249—265.)

1163. **Conway, M. P.** The necessity for the filtration of a polluted public water supply. (Buffalo med. Journ., vol. 65, 1910, No. 8, p. 423—430.)

1164. **Courmont, J.** Les rayons ultraviolets. Leur pouvoir bactéricide. Application à la stérilisation des liquides et notamment de l'eau. (Rev. d'hyg. et de police sanit., Tome 32, 1910, No. 6, p. 578 bis 596.)

1165. **Courmont, Jules** und **Nogier, Ch.** Die Sterilisation des Trinkwassers durch ultraviolette Strahlen. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 15, p. 589.)

1166. **Courmont, J.** et **Nogier, Th.** La stérilisation de l'eau potable par les rayons ultra-violets. (L'hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 1, p. 5—13, 2 Fig.)

1167. **Courmont, J., Nogier, Th.** et **Rochaix.** L'eau stérilisée par les rayons ultraviolets contient-elle de l'eau oxygénée? Pouvoir stérilisant de l'eau oxygénée. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 22, p. 1453—1454.)

1168. **Currie, J. R.** Experiments in the storage of river waters. (Journ. R. instit. of public health., 1911, p. 214.)

Durch Stehenlassen bei 39° wird die Zahl der Fäkalbakterien im Wasser vermindert. Auf diese Weise kann verunreinigtes Wasser soweit gereinigt werden, dass Fäkalbakterien in 1 ccm des Wassers nicht mehr nachzuweisen sind.

1169. **Darnall, C. R.** The purification of water by anhydrous chlorine. (Journ. American pub. health assoc., 1911, vol. 1, p. 783—797.)

1170. **Daske, O.** Die Reinigung des Trinkwassers durch Ozon. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 41, 1910, p. 385 bis 431.)

1171. **Deacon, Martin.** Water supply. (Surveyor, vol. 38, 1910, No. 969, p. 235—236.)

1172. **Debuchy.** Un moyen pratique d'utiliser le permanganate pour la désinfection des eaux. (Bull. gén. de thérapeut., Tome 159, 1910, p. 167—169.)

1173. **Deeleman.** Die Trinkwassersterilisation mittels ultraviofetter Strahlen und ein fahrbarer Trinkwasserbereiter für den Feldgebrauch. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 39, 1910, Heft 11, p. 409—421, 5 Fig.)

1174. **Deelemann.** Ein fahrbarer Uvioltrinkwasser-Sterilisator für den Feldgebrauch zum Anschluss an vorhandene Stromquellen. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 40, 1911, Heft 4, p. 246—249, 2 Fig.)

1175. **Dibdin, W. J.** Modern biological sewage treatment. (Surveyor, vol. 38, 1910, No. 964, p. 65—66; No. 965, p. 98—99.)

1176. **Dold, Hermann.** Vergleichende Untersuchungen über den praktischen Wert der Fällungsmethode für den Nachweis des *B. coli* im Wasser. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 66, 1910, Heft 2, p. 308—314.)

1177. **Don, John** and **Chisholm, John.** Modern methods of water purification. (London, Arnold, 1911, 368 pp., 8°, 96 Fig.)

1178. **Drew, G. H.** The action of some denitrifying bacteria in tropical and temperate seas, and the bacterial precipitation of calcium carbonate in the see. (Journ. marine biol. ass. United Kingdom, N. S. vol. 9, No. 2, p. 142—155.)

1179. **Easdale, W. C.** Sewage disposal ideals. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 947, p. 318—321.)

1180. **Ewart, R. J.** Variations in the chemical and bacteriological composition of waters considered from a statistical point of view. (Public health, vol. 24, 1910, No. 1, p. 10—16.)

1181. **Fischer, Oskar.** Über die Wirkung von Desinfektionsmitteln in gefüllten Abortgruben und die Dauer der Lebensfähigkeit von Typhusbazillen in Abortgruben. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 2, p. 198—204.)

1182. **Frankland, C. F.** The bacteriology of water. His present position. (Journ. Soc. chem. industry, 1911, No. 6, p. 319—334.)

1183. **Franz, Fr.** Das Vorkommen von Paratyphusbazillen im Natureis und seine Bedeutung für die Fleisch- und Fischvergiftung. (Mitt. d. deutschen Seef.-Ver., 1910, No. 12, p. 527—530.)

1184. **Fromme, W.** Über die Beurteilung des Colibakterienbefundes im Trinkwasser nebst Bemerkungen über den Nachweis und das Vorkommen der Colibazillen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 2, p. 251—304.)

1 prozentige Dextrosebouillon (Smith) ist zur Anreicherung für *Bacterium coli* sehr geeignet.

1185. **Gärtner, A.** Das *Bacterium coli* als Indikator für fäkale Verunreinigung eines Wassers. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 67, 1910, Heft 1, p. 55—110.)

Bacterium coli ist eine noch nicht scharf abgegrenzte Art. Die zum Nachweis des *Bacterium coli* verwendeten Methoden sind ungenau. Eine Wasserbezugsquelle kann nur durch Besichtigung der Örtlichkeit beurteilt werden.

1186. **Galeotti, G.** et **Levi, E.** La flora bacterica nei ghiacciai del Monte Rosa. (Atti R. accad. Lincei Roma, 1, vol. 19, No. 6, p. 353—360.)

1187. **Galeotti, G.** e **Levi, E.** La flore bactérique dans les glaciers du Mont Rosa. (Arch. Ital. de Biol., Tome 53, 1910, Fasc. 2, p. 252—261.)

Auf Schnee und dem Felsgeröll im Hochgebirge der Monte-Rosa-Kette wurden folgende Bakterien gefunden:

B. mesentericus, B. subflavus, B. flavescens, B. pseudoanthracis, B. chryseus, B. subtilis, B. albatus, Micrococcus aquatilis, M. candicans, M. candidus, M. fulvus, Sarcina lutea, S. candida.

1188. **Galli-Valerio, B.** Recherches sur les germes de l'air à la montagne. (Centrbl. f. Bakt., 1. Orig., Bd. 54, 1910, Heft 6, p. 497—521.)

1189. **Gotschlich, E.** und **Bitter, H.** Kontrolle der Trinkwasserversorgung Alexandriens (Jawell-Schnellfilteranlage) in den Jahren 1907—1910. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 43, p. 794—796.)

1190. **Grenet** et **Salimbeni.** Résistance opposée au passage des microbes par les bougies filtrantes à revêtement de collodion (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 13, p. 916 bis 919.)

1191. **Grijns, G.** Onderzoek van het „Filtre pasteurisateur Mallié“ (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indie, Deel 50, Afdel. 4, 1910, p. 536—539.)

1192. **Grimm.** Antiformin zur Desinfektion von Abwässern (Mitt. a. d. k. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin, Heft 13, 1910, p. 91—96.)

1193. **Grimm** und **Weldert**. Sterilisation von Wasser mittels ultra violetter Strahlen. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorgung, Berlin, Heft 14, 1911, p. 85—102.)

1194. **Guth, F.** Zum Hamburger Test auf Fäulnisfähigkeit. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 33, 1910, No. 32, p. 586—588.)

1195. **Haempel, Oskar.** Die Verunreinigung der öffentlichen Gewässer, ihre biologische Untersuchung und Schädlichmachung. (Amtsarzt, Jahrg. 2, 1910, No. 7, p. 297—303.)

1196. **Hannes, W.** Das Bad ist eine Infektionsqueile. (Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk., Bd. 66, 1910, p. 590.)

Bacillus prodigiosus war in fünf Fällen dem Bade zugesetzt worden, welches Gebärende benutzten. Der *Bacillus* konnte in drei von diesen Fällen später im oberen Teile der Vagina nachgewiesen werden.

1197. **Hasger, F.** Das Pulsator-Abwasserreinigungsverfahren nach Patent „Brown". (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 8. p. 143—144, 2 Fig.)

1198. **Hattori, H.** Notiz über die Steigerung des Bakteriengehaltes im Rohwasser von japanischen Wasserleitungen während des Winters und des Frühlings. (Bot. Mag. Tokyo, vol. 25, 1911, No. 292, p. [167]—[171].) (Japanisch.)

1199. **Hattori, H.** The microbiology of the wather-supply. (Bot. Mag. Tokyo, vol. 24, 1910, No. 282, p. [213]—[225]; No. 285, p. [297]—[311], No. 286, p. [323]—[330]; vol. 25, 1911, No. 288, p. [12]—[20]; No. 290, p. [84] bis [97].) (Japanisch.)

1200. **Hauptner, Rudolf.** Ein altes Abwasserklärverfahren. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 33, 1910, No. 30, p. 555.)

1201. **Hehewerth, F. H.** Onderzoek naar de waarde van de gistings proef by 46⁰ von Prof. C. Eijkman, als Hulpmiddel bij het water onderzoek. (Feestbundel Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Batavia, 1911, p. 218—234.)

1202. **Heidenhain.** Beschaffung sterilen Wassers für Krankenhäuser. (Centrbl. f. Chir., Jahrg. 37, 1910, No. 3, p. 75—76.)

1203. **Hengstenberg, Rudolf.** Verfahren zum Reinigen von Abwässern mit Gewinnung ihrer Sinkstoffe. DRP. 235699. (Das Wasser, Jahrg. 7, 1911, No. 28, p. 954—955.)

1204. **Henri, Victor, Heilbronner, A.** et de **Recklinghausen, Max.** Nouvelles recherches sur la stérilisation de grandes quantités d'eau par les rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 16, p. 677—680, 2 Fig.)

1205. **Henri, V., Heilbronner, A.** et de **Recklinghausen, M.** Sterilisation de grandes quantités d'eau par les rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, p. 932.)

1206. **Henri, V.** et **Stodel, G.** Les rayons ultra-violets et leur application à la stérilisation. (Presse méd., 1910, No. 4, p. 27—29, 2 Fig.)

1207. **Henri, Mme** et **Victor, A.** Technique de l'infection artificielle de l'eau pour l'étude de l'action stérilisante des rayons ultra-violets. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 7.)

1208. **Hesse, Erich.** Das Berkefeld-Filter zum Nachweis von Bakterien im Wasser. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. 69, 1911, Heft 3, p. 522—552.)

1209. **Hesse, Erich.** Weitere Studien über den Bakteriennachweis mit dem Berkefeld-Filter. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1911, Heft 2, p. 311—320.)

1210. **Hilgermann, Robert.** Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Sucrofilter. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 10, p. 188—189.)

1211. **Hörhammer, Clemens.** Untersuchungen über das Verhalten niederer Krustazeen gegenüber Bakterien im Wasser. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1911, Heft 2, p. 183—194, 1 Taf.)

1212. **Hornemann.** Einiges über Luftozonisierung. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 12, p. 463—464.)

1213. **Ilvento, A.** Charaktere der aus dem Trinkwasser einiger Schiffe isolierten Vibrionen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 4/5, p. 344—358.)

1214. **Imhoff, K.** The Hampton doctrine in relation to sewage purification. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 942, p. 174—177, 3 Fig.)

1215. **Imhoff** und **Saville, Charles.** Die Desinfektion von Trinkwasser mit Chlorkalk in Nordamerika. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 3, p. 46—48, 1 Fig.)

1216. **Imhoff** und **Saville, Charles.** Die Desinfektion von Trinkwasser mit Chlorkalk in Nordamerika. (Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasservers., Jahrg. 53, 1910, p. 1119—1121.)

1217. **Irwin, Ralph E.** Water sterilization by emergency chlorinated lime treatment plants. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1218. **Jakobsen, K. A.** Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Choleravibrionen im Meerwasser. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 201—207.)

Choleravibrionen behalten ihre Lebensfähigkeit in Ballast- oder Wassertanks bis zu 47 Tagen.

1219. **Jessen, F.** und **Rabinowitsch, Lydia.** Zur Frage der Vernichtung von Tuberkelbazillen durch Flussläufe. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 19, p. 478—479.)

1220. **Johnstone, James.** Routine methods of shellfish examination with reference to sewage pollution. (Journ. of Hyg., vol. 9, 1910, No. 4, p. 412—440, 1 Taf.)

1221. **Jones, F. W.** From sewage purification works. (Surveyor, vol. 40, 1911, No. 1029, p. 410—411.)

1222. **Kershaw, G. Bertram.** Modern methods of sewage purification. A guide for the designing and maintenance of sewage purification works. (London, Griffith & Co., 1911, 355 pp., 8⁰, 36 Taf. u. Fig. 21 sh.)

1223. **Klut, Hartwig.** Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. (2. verbess. u. vermehrte Auflage, Berlin [Springer], 1911, 6, 150 pp., 8⁰. 4 M.)

1224. **v. Knaut, Arth.** Tabellen zur Bestimmung der Trinkwasserbakterien. (7. 98 pp., gr. 8⁰, Strassburg [J. Singer], 1911. 5 Mark.)

1225. **Kölisch.** Über die angebliche Änderung der Agglutinabilität der Choleravibrionen durch Aufenthalt im Wasser. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, p. 156.)

1226. **König, J., Kuhlmann, J.** und **Thienemann, A.** Die chemische Zusammensetzung und das biologische Verhalten der Gewässer. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 22, 1911, p. 137.)

1227. **Kolkwitz.** Zur Biologie der Wilmersdorfer Kläranlage bei Stahnsdorf. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin, Heft 13, 1910, p. 48—79, 5 Fig.)

1228. **Kolkwitz, R., Reichle, C., Schmidtmann, A., Spitta, O.** und **Thumin, K.** Wasser und Abwasser. Die Hygiene der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung. (Handbuch der Hygiene, Bd. 2, Abt. 2, Leipzig, Hirzel, 1911, XI u. 410 pp., 8⁰, 3 farb. Taf. u. 111 Fig. 15 M.)

1229. **Konrich.** Zur Bewertung des *Bacterium coli* in Wasser. (Klin. Jahrb., Bd. 23, 1910, Heft 1, p. 1—124, 1 Fig.)

1230. **Koschmieder.** Wasserfiltration. (Gesundheit, Jahrg. 38, 1910, No. 15, p. 473—474.)

1231. **Kühl, H.** Ein Beispiel für die Bedeutung der bakteriologischen Wasseruntersuchung. (Süddeutsche Apothekerzeitung, 1911, p. 483.)

Nach der chemischen Untersuchung war ein Wasser noch als Trinkwasser zulässig. Die bakteriologische Untersuchung ergab eine Bakterie, die auf Agar einen grauvioletten Belag ergab und ein lebhaft bewegliches, kurzes schmales Stäbchen darstellte. Eine damit geimpfte Maus starb nach einem Tage.

1231a. **Kutscher.** Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Raumdesinfektion. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 4, p. 147—150.)

1231b. **Labit, H.** et **Lafforgue.** Les espèces microbiennes contenues dans la poussière d'une avenue le lendemain d'une fête foraine. (Rev. d'hyg. et de police sanit., Tome 33, 1911, No. 11, p. 1005—1010.)

1232. **Laurent, J.** Sur un procédé chimique de purification de l'eau potable en Campagne. (Ann. d'hyg. et de méd. colon., Tome 13, 1910, No. 3, p. 515—516.)

1233. **Lauterborn.** Bericht über die Ergebnisse der 7. biologischen Untersuchung des Oberrheins auf der Strecke Basel bis Mainz (vom 21. Januar bis 4. Februar 1908). (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 33, 1910, p. 453.)

1234. **Lauterborn, R.** Bericht über die Ergebnisse der 8. biologischen Untersuchung des Oberrheins auf der Strecke Basel bis Mainz (vom 4.—16. Juli 1908). (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 2, p. 238—259.)

1235. **Lawton, C. E.** The bacterial treatment of sewage. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 944, p. 238.)

1236. **Lemke.** Über Anreicherung von Typhusbazillen in Wasser. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 37, p. 1698—1700.)

1237. **Lesné, E., Debré, R.** et **Simon, G.** Sur la présence des germes virulents dans l'atmosphére des salles d'hôpital. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 150, 1910, No. 16, p. 1001—1002.)

1238. **Lewis, D. M.** Isolation of *Bacillus typhosus* from a well. (Journ. american med. assoc., vol. 57, 1911, No. 20, p. 1610—1611.)

1239. **Lindner, L.** Nouvelle disposition de Bassin de purification et de clarification avec oxydation pour eaux alimentaires ou pour eaux résiduaires, dit „Bassins Linden". (Le Chimiste, vol. 1, 1910, No. 16, p. 249—253, 1 Fig.)

1240. **Lombard, M.** Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, p. 227—229.)

1241. **Lübbert, A.** Betrachtungen zum 5. Bericht der k. Engl. Kommission für Abwasserbehandlung. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 33, 1910, No. 13, p. 243—248.)

1242. **Lutz, L.** Sur la recherche et la caractérisation de la bactéridie charbonneuse dans les eaux d'alimentation. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 18, p. 789—791.)

1243. **Mc Lean, C. J. Russell.** The value of water analysis. (Typhoid fever as indicator.) (Journ. of the R. Inst. of Public Health, vol. 18, 1910, No. 2, p. 91—94.)

1244. **Mc Weeney, E.** Bacteriological standards in water analysis. (Sanitary Record., Bd. 46, 1910, p. 16—17.)

1245. **McWeeney, E. J.** Bacteriological standards in water analysis. (Journ. of the Royal sanitary instit., vol. 31, 1910, No. 7, p. 263—276.)

1246. **Macé, E.** Les nouveaux procédés d'analyse bactériologique des eaux. (L'hyg. gén. et appl., Année 5, 1910, No. 3, p. 137—146.)

1247. **Marchadier, A. L.** Effets de la sédimentation sur la limpidité et le titre bactérien des eaux de rivière. (Technique sanitaire, Année 6, 1911, p. 212—214.)

1248. **Marmier, L.** La stérilisation des eaux potables par l'ozone ou par les rayons ultra-violets. (Bull. de l'institut Pasteur, Année 9 1911, No. 21, p. 921—932.)

1249. **Marsson.** Bericht über die Ergebnisse der 7. biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis unterhalb Coblenz vom 27. Januar bis zum 5. Februar 1908. (Arb. a. d. Kais. Gesundheits-Amte, Bd. 33, Heft 3, 1910, p. 473—499.)

1250. **Marsson, M.** Bericht über die Ergebnisse der 8. biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis Coblenz vom 18. bis 22. Juli 1908. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 2, p. 260—290.)

1251. **Martin, Arthur J.** Preliminary processes of sewage disposal. (Journ. of the R. Instit. of public. health, vol. 18, 1910, No. 3, p. 129 bis 141, 1 Fig. u. No. 4, p. 207—218, 4 Fig.)

1252. **Massi, Ulisse.** Di un'analisi microscopica, batteriologica e chimica di un campione di aqua di sorgente prevelato il 21 luglio 1893. (Riv. d'igiene e sanità pubbl., Anno 22, 1911, No. 21, p. 644—646.)

1253. **May, Aylmer.** The isolation of a paratyphoid bacillus from a drinking-water supply. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 1, p. 1—5.)

1254. **Michel, H.** Quelques considérations sur l'épuration biologique des eaux usées. (La technique sanit., Année 5, 1910, p. 101—107; p. 169—174; p. 193—198.)

1255. **Miller, J. W.** Filtration and other methods of purification on a large scale of river water used for drinking purposes. (Public health, vol. 23, 1910, No. 7, p. 240—249.)

Untersuchungen über die Verunreinigung der Flüsse und die Reinigung des Flusswassers durch Sedimentation, Sandfiltration, mit und ohne Zusatz von Niederschlag erzeugenden und desinfizierenden Stoffen.

1256. **Miller, J. W.** Storage, filtration, and other methods of purification on a large scale of river water used for drinking purposes. (Journ. of Royal Instit., vol. 31, 1910, No. 7, p. 243—255.)

1257. **Montel, L. R.** Mortalité des Européens à Saigon. Maladies intestinales. Eaux et boisson. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot., Tome 3, 1910, p. 459.)

In Saïgon herrschen Cochinchina-Diarrhöe und Ruhr vor. In dem Trinkwasser wurde zu jeder Zeit *Bact. coli* gefunden, ebenso *Bacillus pyocyaneus.*

1258. **de Montricher, M.** Epuration des eaux résiduaires dans les rues dépourvues d'égout, les petites agglomérations et les habitations isolées. (La technique sanit., Année 6, 1911, p. 103—109.)

1259. **Müller, A.** Die Abhängigkeit des Verlaufes der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, Band XXXVIII, Heft 3, 1911, p. 294—326.)

Verf. experimentierte mit natürlichen Wässern und mit Reinkulturen in Nährlösungen und zwar in letzteren mit *Bacillus fluorescens liquefaciens, Bacterium coli* St. *x.* und mit Mischungen der beiden Bakterien. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

Der in den natürlichen Wässern nachgewiesene ungleichmässige Verlauf der Sauerstoffzehrung hängt ursächlich mit der Bakterienflora zusammen.

Durch Keimvermehrung wird ein Ansteigen, durch Wachstumshemmung oder Zurückgehen der Keimzahl eine Abnahme der stündlichen Zehrung bedingt.

Die Grösse der Sauerstoffzehrung nach Überwindung des Latenzstadiums ist ein Mass für die Konzentration der vorhandeneu, durch die Bakterien abbaufähigen Nährstoffe.

In künstlichen Nährlösungen verläuft die durch *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* bedingte Sauerstoffzehrung gleichmässig. Die stündliche Zehrung wächst bis zum völligen Verschwinden des Sauerstoffs; entsprechend nimmt die Keimzahl beständig zu, die Generationsdauer ab.

Das Sauerstoffbedürfnis einer in der Entwickelung begriffenen Kultur von *Bacillus fluorescens liquefaciens* übertrifft unter gleichen Bedingungen dasjenige von *Bacterium coli* um das Sechsfache.

Der zur Erhaltung einer vorhandenen Bakterienmenge notwendige Sauerstoff beträgt bei beiden Bakterienarten nur etwa $^1/_{10}$ des zum Anwuchs notwendigen. Die energisch verlaufende Sauerstoffzehrung, wie sie sich bei Flusswasseruntersuchungen durch die übliche Methode häufig zu erkennen gibt, wird also in ganz überwiegendem Masse durch das Wachstum (die Vermehrung) der Bakterien und nicht durch den zur Erhaltung der vorhandenen Bakterienzahl notwendigen Sauerstoff bedingt. Deutliche Sauerstoffzehrung eines Wassers ist also das Zeichen für das Vorhandensein organischer Stoffe von solcher Art und Menge, dass hierdurch eine Fortpflanzung und Vermehrung

der Bakterien ermöglicht wird. Für die Beurteilung der Infektionsmöglichkeit eines Flusswassers ist eine solche Feststellung unter Umständen von Bedeutung.

Die unter anaeroben Bedingungen eintretende Zehrung gebundenen Sauerstoffs (Reduktionsgrösse) verläuft wahrscheinlich qualitativ und quantitativ anders als die unter aeroben Bedingungen stattfindende Aufzehrung gelösten Sauerstoffs.

Bei gleichzeitiger Einsaat von *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* macht sich ein Antagonismus zwischen beiden Bakterien in der Weise geltend, dass ein starkes Zurückdrängen des *Bacterium coli* durch den *Bacillus fluorescens liquefaciens* stattfindet.

1260. **Müller, A.** Über die Brauchbarkeit „gewaschener Tonerde" zur Reinigung bakteriell verschmutzter Wässer. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 4, p. 461—464.)

1261. **Müller, Paul Th.** Über den Bakteriengehalt des in Apotheken erhältlichen destillierten Wassers. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 51, p. 2739—2740.)

1262. **Müntz, A. et Lainé, E.** Les phénomènes d'épuration des eaux d'égout par le sol et par les lits bactériens. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, p. 1204—1208.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1912, Bd. 32, p. 246 bis 247.

1263. **Müntz, A. et Lainé, E.** Sur les pertes d'azote au cours de l'épuration de l'eau d'égout par les lits bactériens. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 13, p. 822—826.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1912, Bd. 32, p. 246.

1264. **Nash, J. T. C.** Notes on a *Bacillus* with some coliform characters found in a town water-supply. (Journ. of the R. Instit. of Public Health., vol. 18, 1910, No. 3, p. 175—177.)

1265. **Neumann und Mosebach.** Über die Wirkung von Desinfektionsmitteln in gefüllten Abortgruben und die Dauer der Lebensfähigkeit von Typhusbazillen in Abortgruben. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 2, p. 188—195.)

1266. **Nogier, Ch.** Apparat zur Sterilisierung von Trinkwasser durch die ultravioletten Strahlen. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 15, p. 590.)

1267. **Nogier, Th.** Action bactéricide des lampes en quartz à vapeur de mercure, leur application à la stérilisation des eaux potables. (Archives d'électricité méd. expérim. et clinique, Bordeaux 1910, No. 279.)

Sehr ausführliches Referat von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 686—689.

1268. **Nogier, Th.** Appareil pour la stérilisation des eaux destinées à l'alimentation. (L'hyg. gén. et appl., année 5, 1910, Tome 1 p. 14—19, 3 Fig.)

1269. **Noll, H.** Versuche über Sauerstoffzehrung und Oxydationsvorgänge in Sandfiltern. (Gesundheitsingenieur, 1911, p. 77.)

1270. **Obst, Walter.** Sterilisation des Trinkwassers und der Milch durch ultraviolette Strahlen. (Gesundheit, Jahrg. 35, 1910, No. 2, p. 42—44.)

1271. **Oettinger, W.** Die bakteriologische Kontrolle von Sandfilteranlagen. (Breslau, 1911, 8⁰, 65 pp.)

1272. **Ohlmüller, W.** und **Spitta O.** Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. Ein Leitfaden für die Praxis und zum Gebrauch im Laboratorium. (3. neu bearb. Aufl., Berlin, Springer, 1910, XVI, 424 pp. 7 Taf. u. 77 Fig., 12 M.)

1273. **Parsons, Payn B.** Apparat zur Entnahme von Wasser aus grösserer Tiefe. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 197.

1274. **Parsons, Payn, B.** Bakterien im Wasser des New-Yorker Hafens. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 197.

1275. **Parsons, Payn, B.** Die Stärke der Verunreinigung gemessen nach der Zahl der Bakterien. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 197—198.

1276. **Pearce, G. H.** A rough bacteriological examination of the condition of swimming bath water. (Lancet 1910, vol. 2, No. 8, p. 542 bis 543.)

1277. **Prang, Arthur.** Zum Nachweis fäkaler Verunreinigungen im Trinkwasser mittels der Eijkmannschen Probe. (Klin. Jahrb., Bd. 24, 1910, Heft 3, p. 325—337.)

1278. **Pritzkow, A.** Beobachtungen und chemisch-physikalische Untersuchungen an der biologischen Reinigungsanlage der Gemeinde Wilmersdorf. (Mitt. a. d. k. Prüfungsanst. f. Wasserversorg., Berlin, Heft 13, 1910, p. 1—47, 11 Fig.)

1279. **von Recklinghausen, M.** Industrielle Wassersterilisation mit ultraviolettem Licht. (Gesundheitsingenieur, 1911, p. 166.)

Wasser, das *Bacterium coli commune* enthielt, war nach dem Passieren des Sterilisators trinkbar (nach Miquel „vorzügliches Wasser"). Die Stromkosten sind gering.

1280. **de Recklingshausen, Max.** Sterilisation of water by ultraviolet rays. (Surveyor, vol. 39, 1911, No. 1011, p. 812—813.)

1281. **Reiss, August.** Studien über die Bakterienflora des Mains bei Würzburg in qualitativer und quantitatier Hinsicht. (Verh. d. phys.-med. Gesellsch., Bd. 41, No. 7, p. 107—150, 8⁰, 2 Taf., 2 M., Würzburg, Kabitzsch, 1911.) N. A.

Verf. suchte die im Main vorkommenden Bakterienarten zu ermitteln und die Abhängigkeit der Bakterienflora in ihrer quantitativen und qualitativen Zusammensetzung von Lokalität, Wasserstand und Jahreszeit festzustellen.

Bei Hochwasser fand Verf. etwa das 100fache der Zahlen des normalen niedrigen Wassers.

Die Zahl der oberhalb Würzburgs festgestellten Arten beträgt 44, unterhalb der Stadt kommen noch 18 andere Arten durch einen Sammelkanal hinzu. 11 Arten fanden sich nur im Hochwasser, sie kamen also sicher durch Aufwühlung des Erdbodens ins Flusswasser.

50% der Kolonien waren echte Bakterien, 30% Mikrokokken, 20% aërobe Bazillen. Am häufigsten war *Bact. punctatum, Micrococcus rosettaceus, Bac. parvus* und *Bac. mesentericus.*

Sowohl oberhalb als unterhalb der Stadt fand sich ziemlich zahlreich *Bac. coli,* der mit dem Darm-*coli* identifiziert werden konnte.

Oberhalb der Stadt fanden sich hauptsächlich *B. salmonicida* a und *B. punctatum,* dann *B. Zopfii.* Dicht unterhalb der Einmündung des Sammelkanals fand sich wieder *B. salmonicida* a, *B. punctatum, B. acidi lactici, B. devorans,* dann *B. salmonicida* b, *B. Zopfii, B. parvus.* Weitere 3 km unterhalb: *B. salmonicida* a, *B. punctatum, B. Zopfii, B. septicaemiae haemorrhagicae, B. salmonicida* b, *M. radiatus* und *B. chrysogloea.*

Neu beschrieben wird ein auf Kartoffel grünlich graublau wachsendes *Bacterium,* das Verf. *Bact. anthocyaneum* Lehmann et Reiss benennt.

Im ganzen wurden folgende 73 Arten beobachtet:

Streptococcus pyogenes, Sarcina flava, S. lutea, S. aurantiaca, S. cervina, Micrococcus candicans, M. rosettaceus, M. concentricus, M. viticulosus, M. pyogenes albus, M. pyogenes albus (Diplococcus), M. coronatus, M. corallioides, M. radiatus, M. luteus, M. flavus, M. sulfureus, M. badius, M. pyogenes aureus, M. aurantiacus, M. roseus, M. cerasinus, Bacterium septicaemiae haemorrhagicae, B. pseudotuberculosis rodentium, B. lactis viscosi, B. acidi lactici, B. coli, B. coli var. *albido liquefaciens, B. alkaligenes, B. disciformans, B. salmonicida* a, *B. salmonicida* b, *Bac. devorans* (Zimmermann), *B. punctatum, B. turcosum, B. cremoides, B. luteum, B. helvolum, B. ochraceum, B. fulvum, B. chrysogloea, B. lactericium, B. violaceum, B. anthocyaneum, B. fluorescens, B. putidum, B. brunificans, B. ferrugineum, B. Zopfii, B. vulgare, B. Zenkeri, B. murisepticum, Bacillus mycoides, B. mycoides radicosus, B. sphaericus, B. robur, B. ruminatus, B. simplex, B. subtilis, B. luteus, B. parvus, B. silvaticus, B. Petasites, B. vulgatus, B. mesentericus, B. teres, B. mesentericus ruber, B. liodermos, Actinomyces chromogenes alba, A. thermophilus, A. chromogenes.*

1282. **Remlinger, P.** Application du salage des eaux à leur transport en vue de l'analyse bactériologique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 70, 1911, No. 9, p. 320—322.)

1283. **Remlinger, P.** Le salage des échantillons d'eau destinés à l'analyse bactériologique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 70, 1911, No. 2, p. 64—66.)

1284. **Remlinger, P.** Salage des eaux et analyse bactériologique qualitative. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 70, 1911, No. 14, p. 579—580.)

1285. **Remlinger, P.** Transport à grande distance des échantillons d'eau destinés à l'analyse bacteriologique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, Tome 70, 1911, No. 12, p. 468—469.)

1286. **Rettger, L. F.** A new and improved method of enumerating air bacteria. (Journ. of med. research., vol. 22, 1910, No. 3, p. 461 bis 468, 3 Fig.)

Der neue Apparat besteht in einer Röhre, die an einem Ende in eine siebartig durchlöcherte Kugel ausläuft. Mit dieser Röhre werden bestimmte Mengen Luft durch 5 ccm sterile physiologische NaCl-Lösung gesaugt. Die Flüssigkeit wird sodann mit der gleichen Menge 20proz. Gelatine vermischt in eine Petrischale gegossen. Die Röhre wird sodann mit NaCl ausgespült und die Spülflüssigkeit nochmals zu einer Gelatineplatte verwendet.

1287. **Rideal, S.** Modern methods of water purification. (Surveyor. vol. 39, 1911, No. 1010, p. 784—785.)

1288. **Roderfeld, A.** Trinkwasser-Untersuchung. (Apotheker-Zeitung, 1911, No. 86, p. 898.)

1289. **Rösler Carl.** Über den Nachweis der Typhusbazillen im Wasser mittels Komplementablenkung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 166—169.)

1290. **Rohland.** Über ein neues Reinigungsverfahren von Fabrik- und städtischen Abwässern durch die Kolloidstoffe der Tone. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 33, 1910, No. 52, p. 932.)

1291. **Rolants, E.** Rôle de la fosse septique (Septic tank), dans l'épuration biologique des eaux d'égout. (Rev. d'hyg. et de police sanit. Tome 33, 1911, No. 10, p. 949—961.)

1292. **Roth, Carl.** Aphorismen über Seuchenerreger und Wasserschutzanstriche. (Das Wasser, Jahrg. 7, 1911, No. 28, p. 950—951, No. 29, p. 985—986.)

1293. **Rubner, M., v. Gruber, M.** und **Ficker, M.** Handbuch der Hygiene. 2. Bd., 2. Abt., Wasser und Abwasser. (Leipzig, Hirzel, 1911, 8⁰, XI u. 410 pp. 3 farb. Taf. u. 111 Fig., 15 M.)

1294. **Russ, Charles.** Some effects of the constant current upon tubercle bacilli in fluids. (British Journ. of tuberc., vol. 5, 1910, No. 1, p. 26—28.)

1295. **Salomon, Hermann.** Die städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Wörterbuchartig angeordnete Nachrichten und Beschreibungen städtischer Kanalisations- und Kläranlagen in deutschen Wohnplätzen. (Abwässer-Lexikon), 1. Ergänzungsband, Jena, Fischer 1911, 5, 589 pp., 8⁰, 2 Taf. u. 116 Fig.)

1296. **Salomon.** Die Schlammförderanlage für die Abwässerreinigungsanlage der Stadt Aschersleben. (Techn. Gemeindebl. Jg. 12, 1910, No. 23, p. 360—361, 1 Fig.)

1297. **Salomon.** Über Geruchsbelästigungen bei künstlichen biologischen Abwasserreinigungsanlagen. (Gesundheit, Jahrg. 35, 1910, No. 18, p. 538—545.)

1298. **Schepilewsky, E.** Über den Prozess der Selbstreinigung der natürlichen Wässer nach ihrer künstlichen Infizierung durch Bakterien. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, H. 1, p. 73—90.)

Natürliche Wässer befreien sich mit Hilfe ihrer bakteriziden Eigenschaften schnell von den in sie hineingeratenen Bakterien. Hand in Hand mit der Vernichtung der Bakterien geht eine starke Vermehrung der Protozoën und eine völlige Klärung des vorher von den Bakterien getrübten Wassers.

Das Phänomen der Selbstreinigung kann durch folgenden Versuch veranschaulicht werden:

Zu 100 cm^3 Wasser werden 2—3 Ösen Agarkultur gefügt. Das so infizierte Wasser bleibt in einem sterilen Kölbchen bei 25—26⁰ C stehen.

Bei niedrigerer Temperatur erfolgt der Reinigungsprozess langsamer. Während der ersten Tage bleibt das Wasser trübe oder die Trübung verstärkt sich.

Nach Verlauf einiger Tage klärt sich dann aber das Wasser mit einem Male innerhalb von 24—36 Stunden.

Bei wiederholten Infizierungen verkürzt sich die Inkubationsperiode um ein bedeutendes.

1299. **Schiele, Albert.** Abwässerbeseitigung von Gewerben und gewerbereichen Städten unter hauptsächlicher Berücksichtigung Englands. (Forts. u. Schluss.) (Gesundheit, Jg. 35, 1910, No. 5, p. 129—139; No. 6, p. 162—178; No. 7, p. 209—221, 4 Fig.)

1300. **Schmidt, P.** Über den Mechanismus der Bakterienfiltration mit Berkefeldfiltern. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, H. 3, p. 423—434.)

1301. **Scholl.** Neuere Erfahrungen in der Wasserversorgung der Städte. (Sitzungsberichte, herausgegeben v. Naturf.-Verein der Preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1910, 2. Hälfte C, p. 23—25, Bonn 1911.)

1302. **Schürer, J.** Über den Nachweis des *Bacterium coli* im Flusswasser. (Diss. med. Göttingen, 1910, 8⁰.)

Bakterien, die auf Fuchsinagar nach Endo bei 41⁰ mit Rötung, rotem Hof und grünem Fuchsinglanz wachsen, sind fast regelmässig *Coli*-Bazillen.

1303. **Schultze, W.** Dauerwarenprüfungen durch die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft. (Desinfektion, Jahrg. 4, 1911, H. 10, p. 475 bis 483.)

1304. **Schwarz, L.** und **Aumann.** Über Trinkwasserbehandlung mit ultravioletten Strahlen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. 69, 1911, H. 1, p. 1—16.)

1305. **Spät, Wilhelm.** Über die Zersetzungsfähigkeit der Bakterien im Wasser. Versuche über eine neue Methode der Wasserbeurteilung. (Arch. f. Hygiene, Bd. 74, 1911, H. 6, p. 237—288.)

Eingehendes Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 356 bis 360.

1306. **Stadlinger.** Einwandfreies Trinkwasser. (Schweizer Bl. f. Gesundheitspfl., Jahrg. 26, 1911, No. 23, p. 359—363.)

1307. **Steinhardt, Edna.** The value of collodion membranes as filters. (Journ. of. infect. dis., vol. 7, 1910, No. 5, p. 675—679.)

1308. **Stokvis, C. S.** and **Swellengrebel, N. H.** Purification of water by infusoria. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 4, p. 481—486.)

1309. **Ströszner, Edmund.** Choleravibrionen im Donauwasser (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 5, p. 210—212.)

1310. **Symanski.** Über die Wirkung von Desinfektionsmitteln in gefüllten Abortgruben und die Dauer der Lebensfähigkeit von Typhusbazillen in Abortgruben. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 38, 1911, H. 2, p. 195—197.)

1311. **Täuber, H.** Die Bakterien und Kleintiere des Süsswassers. (Stuttgart, K. G. Lutz, 1909, 8⁰, 64 pp., 12 Taf.)

1312. **Thresh, J. C.** Notes on the practical sterilization of potable waters by means of calcium hypochlorite. (Public health., vol. 23, 1910, No. 10, p. 350—351.)

1313. **Thresh, John C.** Sewage and sewage effluents. Interpretation of the results of analyses. (Surveyor, vol. 37, 1910, No. 950, p. 403—405; No. 951, p. 429—430.)

1314. **Thumm, Karl.** Sonderkatalog für die Gruppe Städtereinigung der wissenschaftlichen Abteilung der Internat. Hygieneausstellung Dresden 1911. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung

des in den anderen Gruppen und in den Industrieabteilungen vorgeführten Materials. (Dresden, Hygieneausstell. 1911, 179 pp., 2 Taf. u. 92 Fig. 1,50 M.)

1315. **Travis, W. O.** Observations on the principles of sewage purification. (Contract. Journ. 1911, No. 1698, p. 1353; Surveyor vol. 40, 1911, p. 678; Sanitary Rec., vol. 48, 1911, p. 568; p. 592.)

1316. **Urbain, Ed.** Sur la stérilisation de l'eau par l'ultraviolet. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 9, p. 548—549.)

1317. **Urbain, E., Scal Cl. et Feige, A.** Stérilisation des grandes masses d'eau par l'ultraviolet. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 18, p. 770—772.)

1318. **Urbain, E., Scal, C. und Feige, A.** Über die Sterilisation des Wassers durch ultraviolette Strahlen. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 150, 1910, p. 548—549.)

1219. **Vallet, Gabriel.** Pénétration et action bactéricide des rayons ultraviolets par rapport à la constitution chimique des milieux. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 10, p. 632—634.)

Säuren, Glycerin und viele Salze werden von den ultravioletten Strahlen sterilisiert, Albumine, Peptone und Öle dagegen nicht. Verf. arbeitete mit *Bact. coli* und einer 220 Volt Nagelschmidtlampe.

1320. **Vallet, Gabriel.** Stérilisation de grandes quantités d'eau au moyen des rayons ultraviolets. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 17, p. 1076—1077.)

1321. **Vas, Bernhard.** Die Ergebnisse der bakteriologischen Wasserkontrolle in Budapest. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, p. 211—232.)

1322. **Volpino, G. und Cler, E.** Die Untersuchung der Wasser auf Typhusbazillen mit dem Komplementbindungsverfahren. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, H. 4, p. 392—399.)

Referat von F. Bredemann im Botan. Centrbl., Bd. 119, 1912, p. 582.

1323. **Volpino, G. ed Cler, E.** Ricerca del bacillo del tifo nelle acque col metodo della fissazione del complemento. (Riv. d'igiene e sanità pubbl., anno 22, 1911, No. 5, p. 134—144.)

1324. **Walker, Leslie C.** The effect of chlorine upon the microorganisms of river water. (Journ. of. the R. inst. of public health, vol. 19, 1911, No. 1, p. 29—39, 1 Fig.)

1325. **Wedert, R.** Die Behandlung des Abwassers und des Schlammes mit Nitraten. (Mitt. a. d. k. Prüfungsanst. f. Wasserversorg Berlin, H. 13, 1910, p. 96—102.)

1326. **Werner, H.** Die Stuttgarter Abwasserfrage, (Techn. Gemeindeblatt, Jahrg. 12, 1910, No. 21, p. 325—330, 11 Fig.)

1327. **West, Francis. D.** Sampling water for bacteriological tests. (Engineering Record, vol. 64, 1911, No. 22, p. 626—627, 1 Fig.)

1328. **Wilson, H. Maclean.** Purification works for dyewaters at Bowling Dyeworks, Bradford. (Wasser u. Abwasser, Bd. 2, 1910, No. 8, p. 335—339, 2 Fig.)

1329. **Winslow, C. E. A.** The field for water desinfection from a sanitary standpoint. (Proceed. second meeting of the Illinois water supply association, Urbana, Illinois 1910.)

VI. Bakterien des Erdbodens, des Düngers und der Pflanzen.

1330. **Anonymus.** Bacteriosis of the potato and tomato. (Board of agricult. and fisheries, Leaflet No. 242, London 1911, 2 pp., 1 fig.)

Handelt von *Bacillus solanacearum* E. F. Smith.

1331. **Appel, O.** Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. (Mitt. a. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtsch., Heft 11, 1911, p. 12.)

Bacterium xanthochlorum Schuster verursacht eine Nassfäule der Kartoffel, eine Schwarzbeinigkeit von *Vicia faba* und eine Stengelfäule von *Lupinus nanus*.

1332. **Arndt.** Gründüngung in Oberwartha (Königreich Sachsen) im Jahre 1910. (Deutsche landw. Presse, 1910, No. 84.)

Azotogen zu Serradella auf schwerem, kaltem, eng dräniertem Tonboden gab befriedigende Resultate. Verf. schlägt vor, der empfindlichen Serradella auf den ihr so wenig zusagenden schweren Böden Lupine vorhergehen zu lassen.

1333. **Arzberger, E. G.** The fungous root tubercules of *Ceanothus americanus*, *Elaeagnus argentea* and *Myrica cerifera*. (21. report Missouri botan. Garden, St. Louis 1910, p. 60—102, 9 tab.)

Den Pilz der Wurzelknöllchen von *Ceanothus* und *Elaeagnus* stellt Verf. zu *Frankia*, den der *Myrica*-Arten zu *Actinomyces*.

1334. **Bancroft, Keith.** A bacterial disease of potato and tomato. (Agric. Bull. Straits and Federated Malay States, vol. 9, 1910, p. 478—480.)

Handelt von *Bacillus solanacearum* E. F. Smith.

1335. **Bartels.** Über den Einfluss der Gründüngung mit Senf und Erbsen in verschiedenen Entwickelungsstadien und bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Denitrifikation. (Journ. f. Landwirtsch., Bd. 58, 1910, p. 153.)

Verf. erhielt sehr verschiedene Werte, je nachdem der Stickstoff schon zur Gründüngung der Vorfrucht (Senf) oder erst zum Roggen gegeben worden war.

Während die Gründüngung bei Stickstoffgabe zu Senf in allen Fällen günstigen Einfluss hatte, war sie bei Stickstoffgabe zu Roggen fast immer schädlich. Verf. führt diese Schädigung auf die Wirkung der denitrifizierenden Bakterien zurück, die den ihnen gebotenen grossen Vorrat an Salpeterstickstoff angegriffen haben.

Für den Landwirt ergibt sich daher die Mahnung, bei Gründüngung mit Senf nicht gleichzeitig Stickstoff zu verabreichen.

1336. **Behrens.** Der gegenwärtige Stand der Bodenbakteriologie. Festrede, gehalten auf der Jubiläumstagung der D. L.-G. 1910. (Berlin. Jahrb. deutsch. Landw.-Ges., vol. 26, 1911, p. 19—31.)

Überblick über die Entwickelung der Bodenbakteriologie.

„Die bakteriologische Forschung wird auch ferner fruchtbare Arbeit leisten, vielleicht in Zukunft mehr als bisher, weil die Gefahr der Überschätzung, wenn nicht alle Zeichen trügen, jetzt endgültig gewichen ist und damit voraussichtlich diejenigen ihr untreu werden dürften, welche infolge der Überschätzung der bodenbakteriologischen Forschungsrichtung und in der Hoffnung, hier schnell und mühelos nach aussen glänzende Forschungsresultate gewinnen zu können, sich den Kleinlebewesen des Bodens zugewendet

haben. Die stille pflichtgemässe Arbeit weniger treuer und uneigennütziger Jünger der Wissenschaft wird fruchtbarer sein, als die wenig ausdauernde, ungeduldige und fieberhafte Tätigkeit der Augenblicksbegeisterung."

1337. **Behrens, W.** und **Marpmann, G.** Untersuchungen über die Schwarzbeinigkeit der Kartoffeln. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk. u. klin. Chemie, Bd. 16, 1911, p. 91—99.)

Sieben „Arten" wurden aus schwarzbeinigen Kartoffeln isoliert, davon sind wohl zwei Arten an der Krankheit beteiligt. Die eine Art besteht aus beweglichen Stäbchen von 1,5—2 × 1 μ Grösse, mit matten Kolonien, auf Agar weiss, nicht fluoreszierend, auf Bleikarbonatgelatine schwarz. Die andere Art ist länger, verflüssigt schwach Gelatine, auf Agar grauweiss, auf Bleikarbonatgelatine schwarz.

1338. **Bernard, N.** Les Mycorhizes des *Solanum.* (Ann. Sc. nat., 9. sér. Bot., XIV, 4/6, p. 235—258, ill.)

1339. **Boas, Fr.** Zwei neue Vorkommen von Bakterienknoten in Blättern von Rubiaceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1911, p. 416—418.)

Bei den afrikanischen Rubiaceen *Psychotria alsophila* und *P. umbellata* fand Verf. Bakterienknoten. Hiermit mehren sich die Daten über Bakterienknoten, die bisher nur an javanischen Rubiaceen von Zimmermann und Miehe bekannt geworden sind.

1340. **Bönisch, E.** Zersetzung und Wirkung organischer Stickstoffdünger. (Diss. phil. Leipzig, 1911.)

Pasteurisation sowie Luftabschluss wirkten nicht fördernd, sondern hemmend auf den Verlauf der Umsetzungen. Ebenso übertrafen die isolierten Reinkulturen sporenbildender und anaërober Arten in ihrer Befähigung zur Ammoniakbildung nicht diejenigen aërober sporenfreier Kurzstäbchen. Unter diesen traten *Proteus*-Formen und *Bact. radiobacter* am häufigsten auf. Am wirksamsten waren mehrere gelbe Kurzstäbchen *(Bact. ochraceum, Bact. cremoides* und *Bact. turcosum).*

1341. **Bohtz.** Untersuchungen über die Desinfektion infizierten Düngers durch geeignete Packung. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 33, 1910, p. 313.)

Verf. empfiehlt eine Methode der Lagerung, welche gestattet, alle im Dünger vorhandenen Infektionserreger abzutöten, wie die Erreger von Rotlauf, Rotz, Schweineseuche, Geflügelcholera, Wild- und Rinderseuche, Brustseuche, Druse, Kälberruhr, seuchenhaften Abortus der Stuten, infektiösen Scheidenkatarrh der Kühe, Tuberkulose *(Typus humanus* und *Typus bovinus),* Schweinepest, *Bac. typhi murinum, Bac. suipestifer, Bac. pyocyaneus, Bac. enteritidis* Gaertner.

1342. **Bottomley, W. B.** Fixation of nitrogen by free living soil bacteria. (Rept. british ass. adv. sc. Sheffield, 1910, p. 581—582.)

1343. **Bottomley, W. B.** Nitrogen fixing Bacteria and non-leguminous plants. (Nature, 1910, No. 2108, p. 96.)

1344. **Bottomley, W. B.** Some effects of bacteriotoxins on soil organisms. (Rep. 81. meeting british assoc. Portsmouth, 1911, p. 608.)

1345. **Bottomley, W. B.** The association of certain endophytic cyanophyceae and nitrogen-fixing bacteria. (Rep. british associat. advanc. sc. Sheffield, 1911, p. 786—787.)

In den Wurzelknötchen von *Cycas* findet sich *Pseudomonas* und *Azotobacter* mit der Alge *Anabaena* vergesellschaftet.

1346. **Bottomley, W. B.** The assimilation of nitrogen by certain nitrogen-fixing bacteria in the soil. (Proc. Roy. Soc., 1910, vol. 82, No. 560, p. 627—629.)

Mischkulturen von *Azotobacter* und *Pseudomonas* vermehren den Gehalt lehmigen Bodens an N um 35 mg pro 100 g Erde. Weitere Experimente zeigen, dass der von diesen Organismen produzierte N leicht von den Pflanzen assimiliert wird.

1347. **Bottomley, W. B.** The fixation of nitrogen by free-living soil bacteria. (Rep. 81. meeting british assoc. Portsmouth, 1911, p. 607—608.)

1348. **Bottomley, W. B.** The structure and physiological significance of the root-nodules of *Myrica Gale*. (Proc. roy. soc., LXXXIV, B. 571, 1911, p. 215—216.)

Aus den Rindenzellen der Knöllchen wurden Bakterien isoliert, die sich in keinem Punkte von *Pseudomonas radicicola* unterschieden.

Die Bakterien banden bei 25° C in einer Woche 2,05 g Stickstoff auf folgendem Nährboden:

Maltose 1 g,
phosphorsaures Kalium 0,5 g,
schwefelsaures Magnesium 3,02 g,
Wasser 100 ccm.

In stickstofffreiem Boden gingen nur die knöllchenfreien *Myrica*-Pflanzen an. Die Knöllchenbakterien sind also sicher an der Stickstoffassimilation beteiligt. Ausser *Alnus*, *Elaeagnus*, *Cycas* und *Podocarpus* ist also auch *Myrica* imstande, Stickstoff zu binden. Der Symbiont bei *Myrica* darf nicht zu den Actinomyceten gestellt werden.

1349. **Bottomley, W. B.** The structure and function of the root-nodules of *Myrica Gale*. (Report brit. assoc. advanc. sci., Portsmouth 1911, p. 584.)

1350. **Brooks, F. T.** Bacterial gum diseases. (Rep. 81. Meeting british assoc., Portsmouth 1911, p. 602.)

1351. **Carbone, D.** La decomposizione della cellulosa nel terreno. Rivista critica. (Biochim. e terapia sper., 1911, vol. 3, 17 pp.)

1352. **Carbone, D.** Sulla decomposizione aerobica della cellulosa. 1.—3. comunicazione. (Boll. soc. med. chir. Pavia, 1910—1911, 13 + 13 + 15 pp., 1 tab.)

1353. **Cavara, F.** Bacteriosi del giaggiolo, *Iris pallida* Lam. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 130—134.)

Eine in der Nähe von Florenz aufgetretene Krankheit der Schwertlilie, die sich in einem vorschreitenden Vergilben der Blätter vom Rande aus nach dem Blattgrunde kundgab, schliesslich auch den Grund des Schaftes und den Wurzelstock angriff, wurde vom Verf. auf Tätigkeit von Bakterien zurückgeführt. Die Kulturen des Schizomyzeten, der nicht näher bezeichnet wird, wurden in gesunde Pflanzen eingeimpft und riefen in diesen dieselben Erscheinungen hervor, bis auf das Faulen der Rhizome, welche unversehrt blieben.

Auch Inokulationen in andere *Iris*-Arten brachten diese zum Faulen, jedoch nur so lange die Umgebung der Pflanzen feucht blieb; mit dem Eintreten von Trockenheit wurde das Vorschreiten des Übels gehemmt.

Aus den an Versuchspflanzen gemachten Beobachtungen schliesst Verf., dass die Krankheit der Schwertlilie bei Florenz von Bakterien veranlasst, aber

in ihrem weiteren Vorschreiten von Witterungsverhältnissen (niedrige Temperaturen) gefördert worden sei. Er vermutet auch, dass die Kälte eine Dextrinumbildung der Stärkekörner in den Rhizomen bewirkt habe, wodurch den Bakterien ein günstiger Nährboden auch in diesen Organen geschaffen wurde. Solla.

1354. **Christensen, Harald R.** Über den Einfluss der Humusstoffe auf die Ureumspaltung. [Mitt. a. „Statens Planteavls-Laboratorium", Kopenhagen.] (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 27 1910, No. 13—16, p. 336—362, 2 Fig.)

1355. **Christensen, Harald R.** und **Larsen, O. H.** Untersuchungen über Methoden zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses des Bodens. (Bericht des Kalkausschusses der zusammenwirkenden dänischen landwirtschaftlichen Vereine; Tidsskrift for Landbrugets Planteavl., Bd. 17, 1910, p. 407—509; (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 347—380.)

1356. **Conn, H. J.** Bacteria of frozen soïl. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, p. 422—434, 2 Fig.)

1357. **Conn, H. J.** Bacteria of frozen soil. II. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1911, p. 70—97.)

Gewöhnlich ist der Bakteriengehalt des Bodens dem Feuchtigkeitsgrade desselben proportional. Im Winter findet jedoch eine merkliche Zunahme der Bakterienzahl im gefrorenen Boden statt, die von der Feuchtigkeit unabhängig ist. Vermutlich handelt es sich um besondere Bakteriengruppen, die im Winter zur Entwickelung gelangen, wenn die ihnen feindlichen Sommerbakterien nicht zu gedeihen vermögen.

1358. **Conn, H. J.** Bakterien im gefrorenen Boden. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Ausführliches Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 198—199.

1359. **Conn, H. J.** The distribution of bacteria in certain New York soils. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. Dezember 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1360. **Dachnowski, A.** A bacterial flora as a factor in the unproductiveness of soils. (Ohio naturalist, vol. 10, p. 137—135, 2 Fig., 1910.)

1361. **Danesi, L.** Esperienze sulla disinfezione delle piante. (Atti R. accad. Lincei, Roma 1, vol. 20, 1911, No. 7, p. 508—512, No. 10, p. 772—778.)

1362. **Duggar, B. M.** and **Prucha, M. J.** The behaviour of *Pseudomonas radicicola* in the soil. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. Dezember 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1363. **Duschetschkin, A.** Über die biologische Absorption der Phosphorsäure im Boden. (Russ. Journ. f. experim. Landwirtsch., Bd. 12, 1911, p. 650—668.) [Russisch mit deutschem Resumé.]

1364. **Dzierzbicki, A.** Beiträge zur Bodenbakteriologie. (Bull. de l'acad. des sciences de Cracovie, Serie B., p. 21—66, Krakau 1910.)

Referat von Matouschek im Botan. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 520.

1365. **Eaton, B. J.** The sterilization of soil as a means to increase its fertility. (Agricult. bull. of the Straits and Federated Malay States, vol. 9, 1910, p. 482—486.)

Die Kosten, um 1000 Kubikfuss zu sterilisieren, betragen 8 Schillings.

1366. **Emmerich, R., Graf zu Leiningen, W.** und **Loew, O.** (Ref.). Über Bodensäuberung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 466—477.)

Fortsetzung der Arbeit aus Band 29, 1911, p. 668. Verff. ziehen die Schlussfolgerung, dass Karbolineum als Bodensäuberungsmittel obenan steht.

1367. **Engberding, Dietrich.** Vergeichende Untersuchungen über die Bakterienzahl im Ackerboden in ihrer Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. (Diss. med. Göttingen, 1910, 8⁰.)

1368. **Ewart, A. J.** Tests with cultures of root-tubercle bacteria. (Journ. dept. agric. Victoria, vol. 8, No. 2, 1910, p. 98—105, 4 Fig.)

1369. **v. Faber, F. C.** Über das ständige Vorkommen von Bakterien in den Blättern verschiedener Rubiaceen. Vorläufige Mitteilung. (Bull. du Département de l' Agric. aux Indes Néerlandaises, 1911, No. 46, 3 pp.)

Vgl. das Referat von Th Weevers im Botan. Centbl., Bd. 119, 1912, p. 351.

1370. **von Feilitzen, Hjalmar.** Azotogen, Nitragin oder Naturimpferde? Impfversuche zu verschiedenen Leguminosen auf neukultiviertem Hochmoorboden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29, 1910, p. 198—205.)

1371. **von Feilitzen, Hjalmar.** Neue Impfversuche zu blauen Lupinen auf neukultiviertem Hochmoorboden mit Nitrobakterine, Nitragin und Impferde. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1910, Bd. 26, p. 345 bis 352, 4 Fig.)

Bei Verwendung von Impferde von Feldern, die vorher Hülsenfrüchte getragen hatten, erzielte Verf. die besten Erfolge. Nitragin erwies sich als unsicher, Nitrobakterin als unwirksam.

1372. **von Feilitzen, H.** Untersuchungen über das Vorkommen von *Azotobacter* im Moorboden. (Fühlings landw. Zeitung, Bd. 59, 1910. p. 489.)

Unter 14 schwedischen Moorböden erwiesen sich nur 2 als schwach *Azotobacter*-haltig.

1373. **Felsinger, L.** Stickstoffbindung und -entbindung. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Bd. 14, 1911, p. 1039—1103.)

Ausführliches Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 267—268.

1374. **Fischer, H.** Einige neuere Erfahrungen in der Bodenbakteriologie. (Ber. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. 28, 1910, 1. Generalvers.-Heft, p. [10]—[20].)

Sammelreferat über 21 Arbeiten der neueren Bodenbakteriologie.

1375. **Fischer, Hugo.** Versuche über Stickstoffumsetzung in verschiedenen Böden. [Nach Untersuchungen von O. Lemmermann, H. Fischer und B. Heinitz.] (Landw. Jahrbücher, Bd. 41, 1911, p. 755.)

1376. **Francé, R. H.** Studien über edaphische Organismen. Vorl. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1911, No. 1/2, p. 1—7.)

Als Gegenstück zu dem wasserbewohnenden Plankton bezeichnet Verf.

den rein subterrestrischen Organismenverein als Edaphon. Das Edaphon trägt in ausserordentlichem Masse zur chemischen Anreicherung und mechanischen Auflockerung des Bodens bei. Auch bei der Selbstreinigung des Bodens kommt dem Boden eine erhebliche Rolle zu. Auf 1 ccm Mullboden kommen 2460000 Bakterien, auf 1 ccm Rohhumusboden nur 220000 Bakterien. Diese entsprechen bei der Annahme von durchschnittlich 1 μ Länge, 0,3 μ Dicke und Breite einem lebendig wirksamen Quantum von 198000 bis 2214000 Kubikmikron, wähernd das übrige Edaphon, wenn man 100000 Geobionten pro ccm von nur 10 μ Länge, 5 μ Breite und Dicke annimmt, mehr als dem 10fachen lebendigen Quantum, nämlich 25000000 Kubikmikron gleichkommt.

1377. **Fred, E. B.** Effect of fresh and well-rotted manure on plant growth II. (Ann. report Virginia exp. stat., 1909/1910, p. 142.)

1378. **Fred, E. B.** The infection of root-hairs by means of *Bacillus radicicola*. (Ann. report. Virginia exp. stat., 1909/1910, p. 123.)

1379. **Giampietro, A. W.** Un marciume delle cipolle dovuto ad un bacterio: *Bacillus coli*. Nota preliminare. (Riv. Patol. veget., V., p. 29—52, 8°, Pisa, 1911.)

Der Erreger der Bakterienfäule der Küchenzwiebel ist ein *Bacterium* aus der Gruppe des *Bact. coli*. Die Bezeichnung *B. cepivorus* Delacroix ist aufzugeben.

1380. **Gimingham, C. T.** The formation of calcium carbonate in the soil by bacteria. (Journ. of agricult. science, vol. 4, 1911, p. 145 bis 149.)

1381. **Golding, J.** Notes on the nature of nitrogen fixation in the root nodules of leguminous plants. (Rept. british ass. adv. sc., 1910, p. 582—583.)

1382. **Golte.** Impfversuche mit Nitragin. (Illustr. landw. Zeitung, 1910, No. 94.)

Auf mittelschwerem, tiefgründigem Lehm diluvialen Ursprungs mit sehr geringem Kalkgehalt experimentierte Verf. mit Nitragin an Ackerbohnen, Erbsen, Luzerne und Rotklee. Alle Versuchsparzellen wurden gekalkt, das Wetter war ungünstig. Bei der Luzerne war die Impfung von sehr gutem, bei Rotklee von schwachem Erfolg begleitet, bei Erbsen und Bohnen, die ausserdem mit Stallmist gedüngt worden waren, konnte kein Erfolg festgestellt werden.

1383. **de Grazia, S.** Sull' intervento dei microorganismi nella utilizazione dei fosfati insolubili del suolo da parte delle piante superiori. (Staz. sperim. agrar. ital., vol. 43, 1910, p. 179—184.)

1384. **Greig-Smith, R.** Contributions to our knowledge of soil-fertility. Part I. The action of wax-solvents and the presence of thermolabile bacteriotoxins in soil. (Linn. soc. N. S. Wales Abstr. proc., Nov. 30th 1910, p. III.)

Autoreferat im Botan. Centrbl., Bd. 115, 1911, p. 293.

1385. **Greig-Smith, R.** Contributions to our knowledge of soil-fertility II. The determination of rhizobia in the soil. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 36, 1911, p. 492—503.)

Autoreferat im Botan. Centrbl., Bd. 117, 1911, p. 633.

1386. **Greig-Smith, R.** Contributions to a knowledge of soil-fertility. No. 3; Bacterial slimes in soil. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. proc., Oct. 25th 1911; p. III.)

Autoreferat im Botan. Centrbl., Bd. 119, 1912, p. 171—172.

1387. **Greig-Smith, R.** Contributions to a knowledge of soil-fertility. No. 4. (Linn. soc. N. S. Wales, Abstr. proc. Nov. 29th 1911, p. III—IV.)

1388. **Greig-Smith, R.** The bacteriotoxins and the agricere of soils. (Centrbl. f. Bact., 2. Abt., Bd. 30, No. 7/12, Mai 1911, p. 154—156.)

Wenn man Ackerboden mit Wasser extrahiert und den Extrakt durch Porzellankerzen filtriert, so erhält man eine auf Bakterien wachstumshemmend einwirkende Flüssigkeit. Das Bakteriotoxin ist sehr hitze- und lichtempfindlich. Als Testobjekt diente *Bac. prodigiosus*.

1389. **Guidoni.** Conoscenze attuali intorno alla natura e al significato dei tubercoli radicali delle leguminose. (Udine, tip. Seitz 1910.)

1390. **Hall, A. D.** The conservation of the fertility of the Soil. (Journ. of the board of agric., vol. 17, 1910, No. 2, p. 114—123.)

1391. **Headden, W. P.** The fixation of nitrogen in some Colorado soils. (Colorado exp. stat. Bull., No. 155, 1910.)

Es erscheint nicht ausgeschlossen, dass die Salpeterlager in Chile bakteriellen Ursprungs sind.

1392. **Hegyi, D.** Le pied noir des betteraves et les mesures de protection a prendre. (Bull. soc. mycol. France, Tome 27, 1911, p. 153 bis 159.)

Unter anderen Bakterien fand Verf. auch *Bacillus mycoides*.

1393. **Hegyi.** Quelques observations sur le pied noir de la pomme de terre. (Compt. rend. hebd. séances acad. sciences Paris, 1910, I, No. 6.)

Bacillus phytophthorus Appel wird wahrscheinlich durch kranke Saatknollen verbreitet.

1394 **Heine, E.** Die Bodenbakterien. (Gartenflora, Jahrg. 59, 1910, Heft 8, p. 165—176, 3 Fig.)

1395. **Heinze, B.** Bodenbakteriologische Untersuchungen. (Landw. Jahrb., Bd. 39, 1910, Ergänzungsbd. 3, p. 314—343, 1 Taf.)

Die Zahl der auf Fleischextrakt-Pepton-Zucker-Gelatine wachsenden Keime aus dem Boden war in den Sommermonaten am höchsten, in den Herbst- und Frühjahrsmonaten am geringsten.

Verf. stellte Versuche über die Brache, über die Stickstoffassimilation durch *Azotobacter* und *Streptothrix odorifera* sowie über Knöllchenorganismen an.

Man vergleiche das ausführliche Referat von Vogel im Centrlbl. f. Bakt., Bd. 28, 1910, p. 538—539.

1396. **Heinze, B.** Über die Mitwirkung und den praktischen Wert der Mikroorganismen bei der Stickstoffversorgung des Bodens und der Pflanzen. (Jahresber. d. Vereinigung f. angew. Botanik, Bd. 8, 1910, p. 29—77.)

1397. **Heinze, B.** Über die Salpeterbildung im Boden. (Landwirtschaftliche Mitteil. f. d. Prov. Sachsen, 1910, p. 5—7.)

Der organisch gebundene Stickstoff des Stallmistes, der untergepflügten Gründüngungspflanzen, der im Boden verbleibenden Ernterückstände usw.

wird im Ammoniak, Stickoxydul und freien Stickstoff umgewandelt. Während man bisher annahm, dass dieser Bodenammoniakstickstoff erst in Salpeterstickstoff übergeführt werden müsse, bevor er für die stickstoffzehrenden Pflanzen brauchbar sei, wiesen W. Krüger und Verf. nach, dass er direkt aufgenommen und verwertet wird. Dieser Ammoniakstickstoff ist also den Knöllchenorganismen und den verschiedenen freilebenden Bodenorganismen direkt zugänglich wie der freie Luftstickstoff.

Auffallenderweise entwickeln sich in Kulturen, in denen lebhafte Salpeterbildung zu erkennen ist, die salpeterbildenden Mikroorganismen (Nitrit- und Nitratbakterien) selbst unter sehr günstigen Lebensbedingungen relativ wenig. Verf. erklärt dieses Verhalten durch Enzymwirkungen.

Weiter ist auffällig, dass der Prozess in zwei scharf getrennte Teile zerfällt: in die Nitritbildung und in die Nitratbildung. Eine solche unterbrochene Oxydation entspricht nicht den sonstigen chemischen Anschauungen. Verf. weist nach, dass andere Bodenorganismen den Nitrifikationsprozess bis zum Nitrat glatt durchzuführen vermögen.

Bei den Versuchen des Verf. ging auch bei Zugabe von sehr grossen Ammoniakdüngermengen die Salpeterbildung schnell und glatt von statten.

Verf. glaubt, dass die Nitrit- und Nitratbakterien Winogradskis für sich allein imstande sind, die vollständige Oxydation des Ammoniaks zu Salpeter zu bewirken.

Die Nitrifikation wird schon durch blosse Bodenbearbeitung ganz wesentlich gefördert, ferner durch Anwendung geringer Mengen von Kali und von Phosphaten bereits bei der ersten Bodenbearbeitung.

1398. **Heinze, B.** Über die Stickstoffversorgung des Bodens und der Pflanzen unter spezieller Berücksichtigung der stickstoffsammelnden Organismen und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft. (Landwirtsch. Mitt. f. d. Prov. Sachsen, 1910, No. 15, p. 57—59; No. 18, p. 69—72.)

1399. **Hesselink van Suchtelen, F. H.** Über die Messung der Lebenstätigkeit der aërobiotischen Bakterien im Boden durch die Kohlensäureproduktion. (Diss. Göttingen, 1910, 8⁰, 45 pp.)

1400. **Hesseling van Suchtelen, F. H.** Über die Messung der Lebenstätigkeit der aërobiotischen Bakterien im Boden durch die Kohlensäureproduktion. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, p. 45—89.)

1401. **Hiltner, L.** Über die Impfung der Serradella und anderer Kulturpflanzen mit mehreren Bakterienarten. (Illustr. landw. Zeitung, Jahrg. 30, 1910, No. 33, p. 319—320.)

1402. **Höflich, C.** Die Bedeutung der Bakterien im Haushalte der Natur und speziell im Boden. (Monatshefte f. Landwirtschaft, 1911, No. 3, p. 67—71.)

Übersicht über die Tätigkeit der Bodenbakterien: Ammoniakbildner, Nitrit- und Nitratbakterien, Denitrifikationsbakterien, Knöllchenbakterien und *Azotobacter*.

1403. **Hoffmann, Conrad** und **Hammer, B. W.** Some factors concerned in the fixation of nitrogen by *Azotobacter*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, No. 4/5, Sept. 1910, p. 127—139.)

Die Wirksamkeit des *Azotobacter* wird durch kleinere Kohlehydratgaben erhöht. Der Gehalt der Bakterienzelle an Protein und Phosphor hängt vom

Alter der Kulturen ab. Der Proteingehalt schwankt zwischen 8,31 und 19,13%, der Phosphorsäuregehalt (P_2O_5) zwischen 2,51 und 2,97%.

1404. **Hutchinson, H. B.** Soil bacteria and crop production. (Knowledge, vol. 8, 1911, No. 4, p. 123—126.)

1405. **Hutchinson, H. B.** and **Miller, N. H. J.** The direct assimilation of inorganic and organic forms of nitrogen by higher plants. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, No. 21/24, p. 513—547, 2 Taf., 2 Textfig.)

1406. **Johnson, T.** and **Adams, J.** Bacterial rot in turnips and other Brassicas in Ireland. (The economic proceed. of the Royal Dublin Society, vol. 2, 1910, p. 1—7, 1 pl.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 294—295.

1407. **Johnston, John R.** Is *Bacillus coli* ever a plant parasite? (Phytopathology, vol. 1, 1911, p. 97—99.)

Aus Gewebe von Kokospalmen, die an der Knospenfäule erkrankt waren, isolierte Verf. *Bacillus coli*. Infektionen mit Reinkulturen ergaben das gleiche Krankheitsbild.

1408. **Kalantarian, P.** Bakteriologische Untersuchungen über Tschernosem. (Diss. phil. Leipzig, 1911.)

Verf. prüfte sechs Tschernosemproben (aus Podolien, Taurien, Kiew und Charkow) sowie einen humusreichen Löss von Kischinew und zum Vergleich eine humose, fruchtbare Gartenerde von Leipzig. Die Keimzahlen betrugen bei den Schwarzerden wie bei der Leipziger Gartenerde 50 bis 80 Millionen pro Gramm, bei der Kischinewer Erde bis 182 Millionen. Die grössten Werte wurden auf Heydenagar und auf Bodenextraktagar erhalten. Auf die Schimmelpilze entfielen bis zu acht Millionen pro Gramm. Zwischen Keimzahl und Kohlensäureproduktion war kein Parallelismus erkennbar.

Die Ammoniakbildung aus Pepton, Hornmehl und Harnstoff war in den mit Schwarzerde geimpften Lösungen gering. Tschernosem liess in eiweissfreien Harnstofflösungen gewöhnlich mehr Ammoniak entstehen als in Harnstoffbouillon. Die Schwarzerden lieferten sämtlich keine *Azotobacter*-vegetation, statt dessen trat lebhaftes Schimmelpilzwachstum und Buttersäuregärung hervor. Aus den mit Schwarzerde geimpften Harnstofflösungen wurde ausschliesslich *Proteus* erhalten. Die Mannitlösung lieferte kräftig stickstofffixierende *Fluorescens*-Stämme. Im allgemeinen waren die isolierten Stämme recht wirksam. Es wurde in drei Wochen pro 100 ccm 1 proz. Mannitbodenextrakt (+ $^1/_2$ g Kreide + 1 g sterilisierte Erde) folgende Stickstoffzunahme erhalten:

Bact. fluorescens	3,33–3,65 mg,
Bact. radiobacter . . .	3,33—5,04 mg,
Bact. chrysogloea . . .	3,47–3,76 mg.

1409. **Kaserer, Hermann.** Über die biologische Reizwirkung natürlicher Humusstoffe. Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Th. Remy und G. Rösing. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, No. 23/25, p. 577—578.)

Die im Jahre 1910 in den Berichten der Deutschen Botan. Gesellsch. veröffentlichte Arbeit des Verf. über den Mineralstoffbedarf des *Azotobacter* wurde im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, p. 268 derart unvollständig referiert, dass Verf. das Referat im 29. Bd., p. 232 richtig stellen musste. Trotzdem wurde von Remy und Rösing ein aus dem verstümmelten Referat stammendes

Rezept probiert und zwar, da die Flüssigkeit weder Ca noch Mg noch Zucker enthält und stark alkalisch reagiert, trat darauf naturgemäss kein Bakterienwachstum ein. Die Versuche von Remy zeigen die Notwendigkeit von Tonerde und Kieselsäure, denn die nach Remy wirksamsten Substanzen, nämlich Thomasmehl, Eisensilikat und eine von ihm selbst hergestellte Eisenlösung lassen sich bezüglich des Tonerdegehaltes nicht kontrollieren.

1410. **Kellerman, Karl F.** The present status of soil inoculation. (Meeting of the society of american bakteriologists, Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1411. **Kellerman, Karl F.** The relation of crown-gall to legume inoculation. (U. S. dept. agric. Washington, Bur. plant ind. Circular No. 76, 1911, p. 3—6, pl. I.)

1412. **Kellerman, Karl F.** and **Allen, E. R.** Bacteriological studies of the soils of the Truckee-Carson irrigation project. (U. S. dept. agric. Washington Bur. plant. ind. Bull. No. 211, 1911, 36 pp., Fig. 1—20.)

Ausführliches Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt.. 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 374—375.

1413. **Kellerman, Karl F.** and **Mc Beth, J. G.** Soil organisms which destroy cellulose. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1414. **Kellerman, Karl F.** and **Robinson, T. R.** Lime and legume inoculation. (Science, 1910, Bl. 32, p. 159.)

Die nitrifizierende Tätigkeit der Bakterien im Boden steigt bei Zusatz von Magnesium und Calciumcarbonat.

1415. **Koch, Alfred.** Bodenbakterien und ihre Beziehungen zum Sommergetreidebau. (Illustr. landwirtsch. Zeitung, Jahrg. 30, 1910, No. 24, p. 232—234, 5 Fig.)

1416. **Koch, Alfred.** Stickstoffgewinn und Stickstoffverlust im Ackerboden. (Mitt. der deutschen Landwirtschaftsgesellsch., 1910, Stück 12, p. 173—175.)

1417. **Koch, Alfred.** Über die Wirkung von Äther und Schwefelkohlenstoff auf höhere und niedere Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 31, 1911, p. 175—185.)

1418. **Koch, Alfred.** Über Luftstickstoffbindung im Boden mit Hilfe von Zellulose als Energiematerial. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 27, No. 1/3, 1910, p. 1—7.)

1419. **Koch, A.** Versuche über die Salpeterbildung im Ackerboden. (Journ. f. Landwirtsch., Bd. 59, 1911, p. 293.)

Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912, p. 277—278.

1420. **Koch** (Ref.) und **Hoffmann, Conrad.** Über die Verschiedenheit der Temperaturansprüche thermophiler Bakterien im Boden und in künstlichen Nährsubstraten. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 433—436.)

Viele Bakterien entfalten im Boden eine ganz andere Tätigkeit als in Bouillon und auf Agar. Verff. operierten mit zwei unbestimmten Bakterien:

1. Einem grossen, sporenbildenden, träge beweglichen Stäbchen, das auf Agar feuchte, weisse, sich fingerförmig ausbreitende Kolonien bildet.

2. Einer ähnlichen, aber viel reicher sporulierenden Form, die nach drei bis vier Tagen fast nur aus Sporen bestand. Ältere Agarkulturen zeigten dunkelbraune Färbung.

Während die beiden Bakterien auf künstlichen Nährböden bei 28—30° nicht wuchsen, hatten sie sich in Erde auch bei 28—30° vermehrt.

1421. **Koch, Alfred** (Ref.) und **Pettit, H.** Über den verschiedenen Verlauf der Denitrifikation im Boden und in Flüssigkeiten. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt, Bd. 26, 1910, p. 335—345.)

1422. **Kossowicz, A.** Bakteriologie und Landwirtschaft. (Monatshefte f. Landwirtschaft, Wien, Jahrg. 3, No. 3, 1910, p. 80—91, No. 4, p. 112 bis 125.)

1423. **Krainsky, A.** Über die Stickstoffanreicherung des Bodens. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1910, Bd. 26, p. 231—235.)

1424. **de Kruyff, E.** Les bactéries thermophiles dans les Tropiques. (Bull. du Départ. de l'Agric. aux Indes Néerlandaises, No. 30, 1910, Microbiol. 4, p. 1—17.)

1425. **de Kruyff, E.** Quelques remarques sur des bactéries aérobes, fixant l'azote libre de l'atmosphère dans les tropiques. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, No. 1/3, p. 54—56.)

1426. **Kühn, Alfred.** Azotogen, Nitragin oder Naturimpferde?

Polemik gegen von Feilitzen.

1427. **Kulka, W.** Über die Bildung phosphorhaltiger Gase bei Fäulnis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1910, Heft 4—5, p. 336—344, 2 Fig.)

1428. **Lemmermann, Aso, Fischer** und **Fresenius.** Untersuchungen über die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen verschiedener organischer Substanzen im Boden, speziell unter dem Einfluss von Kalk. (Landw. Jahrb., Bd. 41, 1911, p. 217.)

1429. **Lemmermann, Blanck, Heinitz** und **von Wlodeck.** Untersuchungen über das Verhalten des Ammoniakstickstoffs in gekalkten und ungekalkten Böden. (Landw. Jahrb., Bd. 41, 1911, p. 163.)

1430. **Lemmermann, Einecke** und **Fischer.** Untersuchungen über die Wirkung eines verschiedenen Verhältnisses von Kalk und Magnesia in einigen Böden auf höhere Pflanzen und Mikroorganismen. (Landw. Jahrb., Bd. 40, 1911, p. 173.)

Ausführliches Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 265—266.

1431. **Lipman, Chas B.** Toxic effects of „alkali salts" in soils on soil bacteria. I. Ammonification. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1911, Bd. 32, p. 58—64.)

1432. **Lipman, Jacob G.** and **Brown, Percy E.** Experiments on ammonia and nitrate formation in soils. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 26, 1910, No. 20/24, p. 590—632.)

1433. **Lipman, J. G., Brown, P. E.** and **Owen, J. L.** Experiments on ammonia and nitrate formation in soils. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, No. 7/12, Mai 1911, p. 49—85.)

Versuche über Ammoniakbildung in Böden, denen als Ammoniakquellen Eiweisssubstanz (getrocknetes Blut u. a.) zugesetzt wurde. Verff. stellen den

Einfluss chemischer und physikalischer Faktoren auf die Ammoniakbildung fest.

1434. **Lipmann, J. G., Brown, P. E.** and **Owen, J. L.** The availability of nitrogenous materials as measured by ammonification. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, Heft 1—4, p. 49, Sept. 1911.)

1435. **Lipman, J. G.** Bacteriological methods for the estimation of soil acidity. (Science, N. S., vol. 33, 1911, p. 971—973.)

1436. **Lipman, Jacob G.** Suggestions concerning the terminology of soil bacteria. (Bot. Gaz., vol. 51, 1911, No. 6, p. 454—460.)

Verf. schlägt folgende Terminologie vor:

Ammonobakterien (produzieren Ammoniak aus Stickstoffverbindungen).

Nitrobakterien (oxydieren Stickstoffverbindungen zu Nitriten, Nitraten oder zu beiden).

Proteobakterien (bilden Stickstoffverbindungen zu Proteïnen um).

Azotobakterien (führen elementaren Stickstoff in Stickstoffverbindungen über).

Der umgekehrte Vorgang wird folgendermassen bezeichnet:

De-Ammonobakterien (führen Ammoniak in Stickstoffverbindunger, mit Ausnahme von Nitraten und Nitriten, über).

De-Nitrobakterien (reduzieren Nitrate zu Nitriten, Ammoniak, Salpetersäure oder salpetriger Säure).

De-Proteobakterien (führen Proteïne in einfachere Spaltungsprodukte über).

De-Azotobakterien (machen elementaren Stickstoff aus Stickstoffverbindungen frei).

Analoge Bezeichnungen sind:

Sulfobakterien (oxydieren Schwefelwasserstoff zu elementarem Schwefel, zu Sulfiten oder Sulfaten).

De-Sulfobakterien (reduzieren Sulfate zu Sulfiten oder Sulfiden).

Ferribakterien (bilden Ferro- zu Ferriverbindungen um) usw.

Demnach spricht man jetzt von Ammonifikation, Nitrifikation, Proteofikation, Azotofikation, Sulfofikation, Ferrifikation und De-Ammonifikation usw. Durch die Vorsilbe De- wird angedeutet, dass die betreffende Substanz verändert wird. Es bezeichnet also Ammono das Auftreten, De-Ammono das Verschwinden von Ammoniak. Bei der bisherigen Ausdruckweise war man stets im Umklaren darüber, welcher der beiden Fälle gemeint war.

In jeder der Hauptgruppen lassen sich Unterabteilungen unterscheiden. So gliedern sich die Ammonobakterien in Amino-, Pepto- und Proteoammonobakterien. Der erste Teil des Wortes bezeichnet die Herkunft, der zweite das Endprodukt. Also Proteoammonobakterien bilden Ammoniak aus Proteïnen usw. Unter den Nitrobakterien unterscheidet Verf. Nitri- und Nitrabakterien. Letztere zerfallen wieder in Ammono- und Nitrinitrabakterien. In gleicher Weise unterscheidet er unter den Proteobakterien: Ammono-, Amino-, Pepto-, Proteo-, Nitri- und Nitraproteobakterien, ebenso Azo- und Rhizoazotobakterien, Sulfid- und Thiosulfobakterien, Ferroferribakterien und umgekehrt: Deammonoamino-, Deammonopepto-, Deammonoproteo-, Deammononitri-, Deammononitrabakterien; Denitronitri-, Denitroammono-, Denitronitrioxy-, Denitronitraoxybakterien; Deproteopepto-, Deproteoamino-, Deproteo-

ammonobakterien; Deazotoaminoazo-, Deazotoammonoazo-, Deazotonitraazo-, Deazotonitriazobakterien; Desulfosulfit- und Desulfosulfidbakterien.

Die Terminologie ist natürlich weiterer Ausbildung fähig, z. B. für die Methan, Wasserstoff, Kohlenoxyd, Zucker, Aminoverbindungen, Alkohole, organische Säuren usw. bildenden Bakterien.

1437. **Löhnis, F.** (Ref.) und **Suzuki, S.** Über Nitragin und Azotogen. Zugleich V. Beitrag zur Kenntnis stickstoffixierender Bodenbakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 644—651.)

Um den Wert der verschiedenen zur Impfung von Leguminosen empfohlenen Präparate festzustellen, wurden bakteriologische Prüfungen der Präparate vorgenommen. Zugleich wurden Feld-Impfversuche angestellt.

Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben, dass in 1 g Azotogen etwa 75—750 Millionen, in 1 ccm Nitragin 25—50 Millionen entwickelungsfähige Keime vorhanden waren. Bei aëroben Gusskulturen waren die entsprechenden Zahlen für Azotogen 1—4 Milliarden, für Nitragin 10—50 Millionen. Azotogen enthält also zahlreichere Organismen als Nitragin. Da auf dem Versuchsfelde bei allen Leguminosenarten mit Ausschluss von *Soja* eine normale Knöllchenentwickelung eintrat, so war ein besonderer Effekt der Impfung nicht zu bemerken.

Sämtliche Azotogenproben enthielten einige grosse Stäbchen, die sich als zwei Varietäten des *Bac. danicus* erwiesen. Stamm A (aus Bohnenazotogen) entsprach der Originalkultur, Stamm B (aus Erbsenazotogen) war unbeweglich und zeigte auch sonst erhebliche Abweichungen vom Original. Verf. stellt die Eigenschaften der beiden Stämme und der Originalkultur tabellarisch zusammen.

1438. **Luckhardt, A. B.** Additional notes on the bacteriology and pathology of milk sickness. (Journ. of Infect. Diseases, vol. 6, 1909, No. 4, p. 492—505.)

Von Futterpflanzen, namentlich von der Luzerne, isolierte Verf. den *Bacillus lactimorbi*, der leicht mit *Bacillus subtilis* verwechselt werden kann und vor allem einem von C. Günther und später von Grether aus Wasser isolierten *Bacillus* äusserst ähnlich sieht. Der *Bacillus* koagulierte Milch innerhalb 72 Stunden. Die Abscheidung des Kaseïns war in acht Tagen vollständig.

Infektionsversuche an Hunden verliefen negativ.

1439. **Mc Call, J. S. J.** Notes on bacterial blight in cotton. (Nyassaland agric. and forestry dep., Bull. No. 2, 1910, 4 pp.)

1440. **Mc Culloch, Lucia.** A spot disease of cauliflower. (U. S. dept. agric. Washington, Bur. plant ind. Bull. No. 225, 1911, 15 pp., Pl. I—III.) **N. A.**

Aus kleinen Blattflecken des Blumenkohls isolierte Verf. ein neues *Bacterium*, das *B. maculicolum* genannt wird.

1441. **Macdougal, D(aniel) T(rembly)** and **Cannon, W. A.** The Conditions of parasitism in plants. (Carnegie Institution of Washington, Publication No. 129, 1910, III, 60 pp., 10 Taf., 8 º.)

1442. **Mameli, E.** e **Pollacci, G.** Metodo di sterilizzazione di piante vive per esperienze di patologia e di fisiologia. (Rendic. accad. Lincei, Ser. 5, vol. 19, 1910, I. Sem., p. 569—574.)

Verff. vermochten lebende Pflänzchen ausreichend mit 2—4 % Wasserstoffsuperoxyd bei 5—15 Minuten andauernder Einwirkung zu sterilisieren.

1443. **Massee, George.** Diseases of cultivated plants and trees. (London 1910, 602 pp., 8°. 7,50 M.)

1444. **Mickel, H.** Einiges über Leguminosenimpfung. (Der Pflanzer, Daressalam, VII, 1911, p. 694—698.)

Auch im deutschen Schutzgebiete haben die mit verschiedenartigem Impfstoff bei verschiedenen Leguminosenarten gewonnenen Resultate noch zu keinem positiven Ergebnis gefürt.

1445. **Miehe, A.** Die sogenannten Eiweissdrüsen an den Blättern von *Ardisia crispa* A. Deb. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Bd. XXIX, 1911, p. 156 bis 157.)

Verf. kam bei der Untersuchung der sog. Eiweissdrüsen der Myrsinee *Ardisia crispa* (merkwürdigen, an dem Blattrand gleich einem Perlenornament verteilten, knotigen Verdickungen, die ein systematisch wichtiges Merkmal innerhalb der Gattung darstellen) zu dem Resultat, dass es Bakterienknoten sind, dass die Bakterien bereits im Samen vorkommen, bei der Keimung auf den Vegetatio nspunkt übergeben, sich in den jungen Blattanlagen massenhaft intercellular entwickeln, bei der Anlage der Blüten auch in die Fruchtknotenhöhle eingeschlossen werden und schliesslich in den Embryosack und somit den Samen gelangen, so dass es sich also um das erste Beispiel einer erblichen Genossenschaft zwischen Pflanzen und Bakterien handelt, deren physiologische Bedeutung sich indessen noch nicht beurteilen lässt.

1446. **Millard, W. A.** Bacteriological tests in soil and dung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 502—507.)

1447. **Mooser.** Biologisch-chemische Vorgänge im Erdboden. (Die landw. Versuchsstationen, Bd. 75, 1911, p. 53.)

Sehr ausführliches Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 252—256.

1448. **Morse, W. J.** Blackley: A bacterial disease of the haulms and tubers of the irish potato. (Thirty-fifth annual report. Maine agric. exper. stat., 1910, p. 309—328.)

Als Ursache des „blackley" sieht Verf. *Bacillus solanisaprum* an.

1449. **Nadson, G. A.** und **Batschinskaja, A.** *Leuconostoc (Streptococcus) Lagerheimii* und der Schleimfluss der Eiche. (Mikrobiolog. Gesellsch. zu St. Petersburg, Sitzung vom 10./23. Dezember 1910; Originalreferat von O. Hartoch im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, p. 613—614.)

Aus dem Schleim der Eichen ist von Lagerheim 1886 ein *Bacterium* isoliert worden, das dicke, schleimige Kapseln besitzt und als *Leuconostoc Lagerheimii* Ludw. beschrieben worden ist. In Russland ist dasselbe *Bacterium* bereits 1833 von Jacoby gefunden und als *Leuconostoc quercus* beschrieben worden. Verff. vergleichen das *Bacterium* mit dem in Zuckerfabriken häufigen Froschlaichpilz *Leuconostoc mesenterioides*, V. Tiegh. Sie kommen zu dem Schluss, dass die beiden *Leuconostoc*-Arten morphologisch, biologisch und kulturell grosse Ähnlichkeit aufweisen und daher besser als Formen oder Rassen einer Art aufzufassen sind. Dagegen haben sie mit *Bacterium xylinum* zu dem Beijerink diese Mikroben stellt, nichts zu tun.

1450. **Niklewski, Bronislaw.** Bodenbakteriologische Beobachtungen als Mittel zur Beurteilung von Böden. (Landwirtsch. Sektion des II. Kongresses polnischer Ärzte und Naturforscher in Krakau, Nachm.-Sitz. am 19. Juli 1911.)

Originalbericht im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 209—217.

1451. **Niklewski, Bronislaw.** Über die Bedingungen der Nitrifikation im Stallmist. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, p. 388 bis 442.)

1452. **Nowacki, A.** Zur Stickstofffrage. (Deutsche landw. Presse Bd. 38, 1911, p. 166.)

Die nicht mit Stickstoff gedüngten Parzellen enthalten 10—20 mal soviel *Azotobacter* und 10—100 mal soviel anaërobe Buttersäurebakterien als die Salpeterparzellen.

1453. **Pantanelli, E., e Severini, G.** Alcune esperienze su la nutrizione azotata delle piante verdi con diversi sali di ammonio. (Stazionni sperim. agrarie., vol. 43, 1910, p. 449—544.)

Ausführliches Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 258—259.

1454. **Peklo, Jaroslav.** Die pflanzlichen Aktinomykosen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 27, 1910, No. 17—21, p. 451—579, 163 Fig.)

1455. **Perotti, R.** Sopra i metodi di misura delle attività microbiche del terreno agrario. (Rend. Accad. Linc., XX, S. 266—274; Roma, 1911.)

Die Methoden über die Messung der bakteriologisch-biologischen Eigenschaften des Kulturbodens sind verschieden bewertet worden. Verf. unternahm die Untersuchung mehrerer Hunderter von Proben des Bodens um Rom, nach Remys Vorgang, zu verschiedenen Zeiten im Jahre. Er bestimmte das Vermögen der Ammonisierung, der Nitrifikation und der Denitrifikation. Die meisten Mikroorganismenformen erweisen sich aktiver in einem Boden mit mässigen Mengen von organischer Substanz, als in einem daran ärmeren Boden, weil im allgemeinen, infolge der ausgesprochenen Anpassungsfähigkeit der Mikroorganismen, diese ein so ausgedehntes Existenzvermögen besitzen, dass sie in den verschiedensten Medien gedeihen können, ohne jene Erscheinungen (hauptsächlich Gärungs-E.) hervorzurufen, auf welche die Untersuchungsmethode hinzielt. So vermochten Denitrifikations-Organismen in Giltays Lösung sehr energisch zu denitrifizieren, wogegen die Fruchtbarkeit des Bodens, welchem jene entnommen worden waren, gegen eine derartige Wirkung derselben in der Erde spricht. Darum ist bei den Untersuchungen die Gesamtheit der im Boden vereinigten Momente zu berücksichtigen und nicht das Verhalten der zum Experimente gebrauchten Lösungen ausschliesslich zu würdigen. Solla.

1456. **Peters.** Die Tätigkeit der im Boden enthaltenen Bakterien. (Der Landwirtschaftsbeamte, 1911, No. 4, p. 25—28.)

1457. **Pethybridge, G. W.** Bacterial disease of the potato-plant im Ireland. (Rep. 81. Meeting British Assoc. Portsmouth 1911, p. 602 bis 603.)

1458. **Pethybridge, G. H.** and **Murphy, P. A.** A bacterial disease of the irish potato. (Nature, London, vol. 85, 1910, p. 296.)

1459. **Popp.** Impfversuche mit Azotogen. (Deutsche landw. Presse, 1911, No. 42.)

1460. **Priestley, J. H.** and **Lechmere, A. E.** A bacterial disease of swedes. (Journ. agric. soc. Cambridge, vol. 3, 1910, p. 391—398.)

1461. **Pringsheim, Hans.** Die Bedeutung stickstoffbindender Bakterien. (Biologisches Centrbl., Bd. 31, 1911, Heft 3, p. 65—81.)

Wird Zellulose Clostridien und *Azotobacter*, also dem kombinierten

Einfluss von zelluloselösenden und stickstoffbindenden Bakterien ausgesetzt, so wird sie unter reichlicher Bindung von Stickstoff vergoren.

Dass die Impfversuche mit freilebenden Bakterien wenig günstig ausfielen, schreibt Verf. dem Fehlen geeigneter Vermehrungsbedingungen zu. Die betreffenden Bakterien sind vielleicht gerade in manchen Böden nicht anzutreffen. Die Frage, bis zu welchem Grade die stickstoffsammelnden Organismen im Dienste der Landwirtschaft mitwirken können, ist also noch nicht gelöst. Die Erfolge der Chemie, den Luftstickstoff in ein geeignetes Düngemittel überzuführen, werden den bodenbakteriologischen Bestrebungen eine schwere Konkurrenz sein.

1462. **Pringsheim, Hans.** Neuere Untersuchungen über Bodenbakteriologie und die den Luftstickstoff assimilierenden Bakterien. 2. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 18, p. 711—713.)

1463. **Pringsheim, Hans.** Über die Assimilation des Luftstickstoffs durch thermophile Bakterien. Sechste Mitteilung über stickstoffbindende Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, No. 1 bis 4, p. 23—27. Sept. 1911.)

Die vom Verf. aus Erde gezüchteten thermophilen Bakterien vermögen den Stickstoff der Luft in beträchtlicher Menge zu binden, wenn ihnen Glukose als Energiequelle geboten wird.

1464. **Pringsheim, Hans.** Weiteres über die Verwendung von Cellulose als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs Vierte Mitteilung über stickstoffassimilierende Clostridien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, p. 222—227.)

1465. **Prucha, M. J.** The persistence and vitality of bacteria on alfalfa seed. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington 27.—29. Dezember 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 34, 1912.

1466. **Rahn, Otto.** Soil and soil problems from the standpoint of the microbiologist (XIII report of Michig. acad. sci. 1911, p. 46—51.

1467. **Ramann, E.** Bodenkunde. 3. umgearb. u. verbess. Aufl. (XV u. 619 pp. 63 Textabbild., 2 Taf., Berlin, Jul. Springer, 1911.)

Das Werk gliedert sich in sechs Hauptabschnitte: 1. Bodenbildung, 2. Chemie der Böden, 3. Physik des Bodens, 4. Biologie des Bodens, 5. Lagerung, Ausformung und Ortslage der Böden, 6. Einteilung der Böden.

Die meisten Abschnitte bieten auch dem Bakteriologen eine Fülle von Anregungen. Es heisst in dem Abschnitte über die Biologie des Bodens: „Je weiter die Forschung fortschreitet, um so mehr werden die biologischen Einflüsse als Faktoren der Umwandlung der oberen Bodenschichten erkannt werden, und die Biologie des Bodens wird nicht nur für den Menschen der wichtigste, sondern auch allgemein der mannigfaltigste und umfassendste Teil der Bodenkunde werden.“ Es ist dem Verf. durchaus gelungen, was er sich als Ziel gesetzt hat: das bisher bekannte Wissen vom Boden unter leitenden Gesichtspunkten zu sammeln, zu zeigen, dass man die Erde als einen grossen Organismus betrachten kann. „Die Umbildungen ihrer obersten anorganischen Schichten sind ebenso durch das herrschende Klima bedingt, wie das organische Leben auf ihr. Einer einheitlichen Auffassung kommt man aber erst näher, wenn man beide zueinander in Beziehung bringt. Stehen wir auch erst ganz

im Anfange der Erkenntnis, so treten doch schon grosse Züge hervor und lassen ahnen, welchen Charakter dereinst die Biologie der Erdoberfläche tragen wird.

1468. **Remlinger, P., et Nouri, O.** Le bacille de la tuberculose peut-il être entrainé à la surface des végétaux? (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Tome 68, 1910, No. 14, p. 711—712.)

1469. **Remlinger, P., et Nouri, O.** Les microbes pathogènes du sol peuvent-ils être entrainés à la surface des végétaux? (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, p. 105—107.)

Verff. legten zunächst Radieschensamen, Kartoffeln, Bohnen und Erbsen in die Erde und begossen mit Wasser, welches *Bacillus prodigiosus*, Typhus-, Milzbrandbazillen sowie Choleravibrionen enthielt. Als die Pflanzen 2—20 cm Höhe erreicht hatten, wurde auf Meerschweinchenhaut und auf künstlichen Nährböden geprüft, welche der Bazillen von den Stengeln und Blättern der Pflanzen emporgehoben worden waren. Es wurde nur einmal (von 10 Inokulationen) *Bac. prodigiosus* gefunden. — Sodann führte Verf. ähnliche Versuche mit Radieschen und Weizen in exakterer Weise aus. Diesmal fanden sich zweimal Milzbrandbazillen (von 8 Inokulationen) und viermal *Bac. prodigiosus* (von 10 Inokulationen). — Ein drittes Mal waren Erbsen und Bohnen direkt mit den Bakterien infiziert worden und in 5 cm Tiefe ausgelegt worden. Auch in diesem Falle wurde zweimal *Bac. prodigiosus* (von 6 Inokulationen) und einmal Milzbrandbazillus (von 6 Inokulationen) auf den Blättern angetroffen.

Über die Lebensdauer der genannten Bakterien auf den Blättern der Pflanzen stellten Verf. ebenfalls interessante Versuche an. Daraus geht hervor, dass *Bac. prodigiosus* und Milzbrand noch nach 25 bis 30 Tagen auf den Wirtspflanzen lebend und virulent anzutreffen war. Typhus- und Cholerakeime wurden in keinem Falle entdeckt.

1470. **Remy, Th.** und **Rösing, G.** Über die biologische Reizwirkung natürlicher Humusstoffe. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, No. 16/18, Juni 1911, p. 36—77.)

Rohe Humussäure wirkt als Reizmittel auf das Wachstum des *Azotobacter*. Der Reiz geht von dem beigemengten Eisen aus, denn reinere Humussäuren wirken weniger stark, Eisenzusatz erhöht die Wirksamkeit. Auch Eisen in alkalischer Lösung sowie kieselsaures Eisen erhöht die Stickstoff sammelnde Kraft des *Azotobacter*.

1471. **Remy, Th.** Zur Düngung der Wiesen. (Mitteil. der Deutschen Landw.-Gesellsch., 1911, p. 45.)

Man prüfe nach der biologischen Methode von Christensen und Larsen den Boden auf das Vorhandensein des Stickstoff sammelnden *Azotobacter chroococcum* in wuchskräftiger Form.

1472. **Ritter, Georg.** Beiträge zur N-Ernährung der Leguminosen. (Versuche mit Lupinen auf schwerem Boden.) (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 650—668, 2 Taf.)

1473. **Ritzema Bos, J.** end **Quanjer, H. M.** Het Langendijker Koolziektevraagstuk. (Tijdschr. ov Plantenziekt., 1911, p. 101—148.)

Berichtet auch über *Pseudomonas* als Urheber der Schwarzfäule des Kohles.

1474. **Rivas, D.** Bacteria and other fungi in relation to the soil. (Contr. bot. Labor. Univ. Pennsylvania, vol. 3, 1910, p. 243—274.)

Im Erdboden war die grösste Bakterienzahl im September und Oktober zu finden. Mehrere dieser Bodenbakterien vermochten Calciumhydrat im Boden so zu verarbeiten, dass Zucker frei wurde.

1475. **Rorer, James Birch.** A bacterial disease of bananas and plantains. (Phytopathology, vol. 1, 1911, p. 45.) **N. A.**

Der Erreger der Bananenkrankheit wird als *Bacillus musae* beschrieben. Er wurde auf *Musa sapientum*, *M. paradisiaca* und *M. chinensis* gefunden. Die Blätter der kranken Bananen hingen schlaff herab und verfärbten sich, die Gefässe waren braun gefärbt. In den letzteren fand sich der *Bacillus* in Menge.

1476. **Rose, Ludwig.** Beiträge zur Kenntnis der Organismen im Eichenschleimfluss. (Inaug. Diss. Berlin, 1910, 52 pp.)

Berichtet auch über *Leuconostoc Lagerheimii* Ludwig.

1477. **de Rossi, Gino.** Studi sul microorganismo produttore dei tubercoli delle leguminose. (Ann. di Bot., vol. 7, 1910, fasc. 4, p. 618 bis 669, 1 Taf.)

1478. **Rossi, G., Naso, G. e Maimome, B.** Etiologia della gommosi degli alberi da frutta. (Annali R. scuola super. di agric. Portici, vol. 10, 1911, 98 pp., 1 Taf.)

Bei Gummosis der Zitronenbäume beobachtet man einen eigentümlichen Spaltpilz *Bact. commiphilum*. Infektionsversuche verliefen ergebnislos.

1479. **de Ruyter de Wild, J. C. en Mol, D.** Entproeven met bacteriëncultuur „Farmogerm". (Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations, VII, 1910, p. 147—152.)

In den Experimenten der Verff. auf sehr armem künstlichem Sandboden in Kulturgefässen sowie auf Freilandparzellen mit Marschboden, der seit mindestens zehn Jahren keine Luzerne getragen hatte, wurde weder Luzerne noch Weissklee durch „Farmogerm" gefördert. Die mikroskopische Prüfung des Präparates ergab ein Gemisch von allerhand Organismen, unter denen die Knöllchenbakterien nicht erkannt werden konnten.

1480. **Sackett, Walter G.** Bacteriological studies of the fixation of nitrogen in certain Colorado soils. (Meeting of the society of american bacteriologists Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1481. **Sackett, Walter, G.** Eine bakterielle Erkrankung der Alfalfa, die durch *Pseudomonas Medicaginis* (Sackett) n. sp. verursacht ist. (Gesellsch. amerikan. Bakteriologen, 11. Jahresvers. v. 28.—30. Dezember 1909; Agric. exp. stat. Colorado, Bull. 158, 1910, p. 3—32, 3 pl.) N. A.

Dem Original-Kongressbericht im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, No. 10/12, p. 231 sei folgendes entnommen:

Die Krankheit ist in Colorado seit 1904 bekannt und führt dort stellenweise zu Verlusten von 80%.

Die Stengel werden gelb, ein dickes klares Exsudat tritt auf, das bald eintrocknet, schliesslich werden die Stengel schwarz.

Ursache ist ein Kurzstäbchen mit abgerundeten Enden, $1,2 \times 0,7\ \mu$ gross, 1—4 polare Geisseln vorhanden, nicht sporulierend, gramnegativ, auf Agar glänzend grau, nach drei Tagen fluoreszierend. Kartoffel orangegelb. Ps. 212, 3332, 133.

1482. **Sani, G.** Ricerche chimicofisiologiche sui tubercoli radicali della *Vicia faba.* (Rendic. accad. Lincei, Ser. 5, vol. 19, 1910, 2. sem., p. 207—211.)

Verf. stellte aus den Knöllchen der *Vicia faba* ein proteolytisches Enzym dar.

1483. **Schindler, F.** Sechsjährige Versuche mit Nitraginimpfung nebst Beiträgen zur Gründüngungsfrage. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 14, 1911, p. 825.)

1484. **Schneidewind, W., Meyer, D.** und **Münster, F.** Untersuchungen über den Stickstoffhaushalt des Bodens. (Fühlings landw. Zeitung, Bd. 60, 1911, p. 780.)

1485. **Schreiner, O.** und **Shorey, C.** Some acid constituents of soil humus. (Journ. of the american chem. soc., vol. 32, 1910, p. 1647.)

Aus humusreichen Böden erhält man durch Erhitzen unter anderem Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$, die aus Holz durch die Tätigkeit der Mikroben entstanden sein mag.

1486. **Sewerin, S. A.** Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluss der Lebenstätigkeit der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Bd. 28, No. 22/24, Dezember 1910, p. 561—580.)

Die Abnahme von leichtlöslicher Phosphorsäure im Boden ist wohl erstens in dem Verbrauche derselben durch die Bakterien selbst und zweitens in einer rein chemischen Austauschreaktion zu suchen.

1487. **Simon, Joseph H.** Über die Herstellung der Azotogen-Impfstoffe für Hülsenfrüchte. (Deutsche Landw. Presse, Jahrg. 1911, No. 22, Sonderabdruck 7 pp.)

Besprechung von Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 119, 1912, p. 110.

1488. **Simon.** Über den Wert der Bakterienimpfung bei Anbau von Futter- und Gründüngungspflanzen. (Sächs. landw. Zeitung, 1911, No. 16.)

1489. **Smith, E. F.** Bacteria in relation to plant diseases. Vol. II, (Carnegie institution of Washington, 1911, 368 pp., 19 pl., 148 fig.)

Ausführliche Besprechung in englischer Sprache im Botan. Centrbl., Bd. 119, 1912, p. 460.)

1490. **Spieckermann, A.** Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffelpflanze. (Jahresber. d. Vereinig. angew. Bot., Bd. 8, 1911, p. 1—19.)

Verf. berichtet über die in Westfalen beobachteten Fälle von bakteriellen Gefässkrankheiten.

Ausführliches Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 598—600.)

1491. **Spieckermann, A.** Über eine noch nicht beschriebene bakterielle Gefässerkrankung der Kartoffelpflanze. [Vorl. Mitteilung.] (Centrlbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 205—208.)

Die gefundenen Bakterien sind von den Appelschen verschieden. Es sind sehr kurze, 0,5—0,7 μ lange, unbegeisselte Stäbchen, die auf allen künstlichen Nährböden sehr langsam wachsen. Zoogloeen von weisser bis gelber Färbung, Gelatine wird nicht verflüssigt. Temperaturoptimum unter 30°. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Grampositiv.

1492. **Stevens.** Nitrates in soils. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centralbl. f. Bakt., 2 Abt., Bd. 34, 1912.

1493. **Stevens, F. L.** and **Withers, W. A.** assisted by **Gainey, P. L., Plummer, J. K.** and **Sherwood, F. W.** Studies in soil bacteriology, IV. The inhibition of nitrification by organic matter, compared in soils and in solutions. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 169—186.)

1494. **Stewart, Robert** and **Greaves, J. E.** The movement of nitric nitrogen in soil. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1495. **Stoklasa, Julius.** Biochemischer Kreislauf des Phosphat-Ions im Boden. (Centrbl. f. Bakt, 2. Abt., Bd. 29, Heft 15/19, März 1911, p. 385—519.)

Die Arbeit behandelt folgende Fragen:

I. Der Zustand der Phosphorsäure in den anorganischen Verbindungen im Boden.

II. Der Zustand der Phosphorsäure in den organischen Verbindungen im Boden.

III. Durch welche Sekrete werden die wasserunlöslichen Phosphate im Boden von den Mikroorganismen (Auto- und Heterotrophen) angegriffen?

a) Einfluss des kohlendioxydhaltigen Wassers auf die Löslichkeit der Phosphate.

b) Einfluss der organischen Säuren auf die Löslichkeit der Phosphate.

IV. Das Schicksal der Phosphatide, Phytine und Nucleinsäure im Boden.

V. Die Intensität des Lösungsprozesses der wasserunlöslichen Phosphorsäure durch Einwirkung der Mikroorganismen (Auto- und Heterotrophen).

VI. Die Aufschliessung der Phosphate durch die Tätigkeit der einzelnen Gruppen der Bakterien. Über die biologische Absorption des Phosphat-Ions PO'''_4, des Hydrophosphat-Ions HPO''_4 und des Dihydrophospat-Ions $H_2PO'_4$.

VII. Die Unentbehrlichkeit des Phosphors für die Bildung neuer lebender Bakterienzellen.

1496. **Stoklasa, Julius.** Biochemischer Kreislauf des Phosphations im Boden. (159 pp. u. 12 Taf., G. Fischer, 1911.)

Durch zahlreiche Tafeln erweiterter Abdruck aus dem Centralblatt für Bakteriologie.

1497. **Stoklasa.** Die natürliche Lösung der Stickstofffrage durch Bodenimpfung bei der Zuckerrübenkultur. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1910, No. 1 u. 2.)

Die gewöhnlichen Begleitbakterien des *Azotobacter chroococcum*, besonders *Bac. radiobacter*, scheinen bei der Stickstoffassimilation insofern eine wichtige Rolle zu spielen, als sie eventuell im Boden vorhandene oder sich bildende Nitrate unter Entwickelung von elementarem Stickstoff zersetzen, welcher nunmehr besonders energisch von *Azotobacter* assimiliert wird.

1498. **Stoklasa.** Methoden zur Bestimmung der Atmungsintensität der Bakterien im Boden. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, 1911, p. 1243.)

1499. **Stoklasa, Julius.** Über die biologische Absorption der Böden. (Chemiker-Zeitung, Jahrg. 35, 1911, No. 154, p. 1425—1427.)

1500. **Sullivan, M. H.** Biochemische Faktoren im Boden. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 198.

1501. **Teichinger, Alfred.** Über Bodenimpfung. (Monatshefte d. Landwirtschaft, 1911, No. 3, p. 78—81.)

Versuche mit „Multicreszenz" und „Azogen" bei *Trifolium pratense sativum* und *Tr. repens* ergaben schlechte Resultate.

1502. **Temple, J. C.** The influence of stallmanure upon the bacterial flora of the soil. (Bull. Georgia exp. stat., No. 95, 35 pp.)

1503. **Temple, J. C.** Why do some soils nitrify organic nitrogenous substances and the ammonium salts of organic acids faster than they do ammonium sulphate or ammonium chloride? (Meeting of the society of american bacteriologists. Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1504. **v. Tubeuf, C.** Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29, 1911, p. 340—342.)

Die Literaturübersicht Potters beurteilt die Arbeiten nicht im Lichte ihrer Zeit und ist deshalb vielfach ungerecht, z. B. im Falle Hartig.

1505. **Vogel.** Beiträge zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, No. 22/25, 1910, p. 593—605.)

1506. **Vogel.** Beiträge zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Mitt. d. Kaiser-Wilhelms-Inst. f. Landw. in Bromberg, Bd. 2, 1910, Heft 4. p. 388—423.)

1507. **Vogel.** Die nitrifizierende Energie des Bodens, ihre Bestimmung und Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit. (Fühlings landw. Zeitung, Bd. 59, 1910, p. 626.)

1508. **Vogel.** Über den Einfluss von kohlensaurem Kalk auf die Umwandlung von Ammoniakstickstoff und Nitratstickstoff. (Mitteil. d. Kaiser-Wilhelms-Instituts f. Landwirtsch. Bromberg, Bd. 3, 1911, p. 330—350.)

Zu verschiedenen Nährlösungen, die teilweise mit 0,6% $CaCO_3$ + 0,5% $MgCO_3$ versetzt waren, wurden Bodenaufschwemmungen gegeben. Bei Karbonatzusatz herrschten Bakterien, sonst Schimmelpilze vor. Der Karbonatzusatz wirkte deutlich fördernd in der Ammon-, fast gar nicht in der Salpeterlösung.

1509. **Voglino, P.** I nemici del pioppo canadense di Santena. (Annali R. accad. agricolt. Torino, vol. 53, 1910, 130 pp.)

Unter den Parasiten der Kanadischen Pappel findet sich *Micrococcus populi* erwähnt.

1510. **Waite, H. H.** and **Squires, D. H.** A comparative study of the bacterial content of soils from fields of corn and alfalfa. (Ann. report Nebraska agric. exp. stat., vol. 24, 1911, p. 160—177.)

1511. **Wangerin, W.** Über die Pilzsymbiose der Pflanzenwurzeln. *(Mycorrhiza.)* (Med. Klinik., Jahrg. 7, 1911, No. 45, p. 1735—1738.)

1512. **Wegner, Otto.** Welche Rolle spielt die Nitritreduktion im Stoffwechsel der denitrifizierenden Bakterien? (Dissert., Berlin, 1910, 32 pp. 8°.)

Die Versuche wurden mit *Bacterium actinopelte* Baur angestellt, einer aus der Kieler Bucht gewonnenen Art. Sie ergaben, dass bei der Zerstörung von Nitraten zwei verschiedene Vorgänge zu unterscheiden sind:

1. Die Überführung des Nitrats in Nitrit;
2. die Reduktion des Nitrits unter Entwickelung von Stickstoff und Stickstoffoxydul.

Ausserdem besitzt das Bakterium die Fähigkeit, Methylenblau zu entfärben und Neutralrot in eine fluoreszierende Substanz umzuwandeln.

Beschränkung des Luftzutritts hat niemals eine Verstärkung der Nitritzerstörnng zur Folge, wie man sie erwarten sollte, wenn die Annahme berechtigt wäre, dass der bei der Zerstörung der salpetrigen Säure frei gewordene Sauerstoff der Atmung diene. Bei einem Versuche trat infolge Luftmangels sogar eine Verminderung der Denitrifikationsgeschwindigkeit ein. Verf. hält daher die angeführte physiologische Annahme für falsch. Ebensowenig lässt sich eine biologische Deutung der Reduktionsfähigkeit von *Bacterium actinopelte* geben. O. Damm.

1513. **Will, H.** und **Zikes, Heinrich.** Über Bakterienzooglöenbildung an den Wurzeln der Gerstenpflanze. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Jahrg. 33, 1910, No. 29, p. 357—360.)

1514. **Wilson, J. K.** Untersuchungen über die Desinfektion von Grassamen. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28. bis 30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 201—202.

1515. **Wilson, J. K.** und **Harding, H. A.** Eine Methode, um Bakterien von wachsenden Pflanzen abzuhalten. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 202.

1516. **Zach, Franz.** Studie über Phagozytose in den Wurzelknöllchen der Cycadeen. (Österr. bot. Zeitschr., Bd. 60, 1910, p. 49—55, 1 Taf.)

1517. **de Zeeuw. R.** Can seeds be sterilized? (Rep. Michigan acad. sc., vol. 12, 1910, p. 79—84.)

1518. **Zikes, H.** Über Bakterienzoogloeenbildung an den Wurzeln der Gerstenpflanze. (Wien, Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. 1910, 1. Bd. 119 No. 1, p. 11—31, 8⁰.)

An der Wurzelspitze von Gerstenkeimlingen treten Zoogloeen oft in solcher Menge auf, dass sie einen roten oder gelben Schleim bilden. Aus dem gelben Schleim isolierte Verf. *Bacterium fluorescens liquefaciens*, *B. herbicola aureum* var. und seltener *B. herbicola rubrum*. Durch die Symbiose dieser Arten werden die Gerstenwurzeln in Wachstum zurückgehalten.

1519. **Zipfel, Hugo.** Beiträge zur Morphologie und Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen (Centrbl. f. Bakt. 2. Abt., Bd. 32, 1911, p. 97—137.)

Knöllchenbakterien lassen sich auf Leguminosenagar und Leguminosengelatine züchten. Das Substrat darf leicht sauer oder leicht alkalisch sein. Die Kolonien sind halbkugelig erhaben, tropfenförmig und von weisslicher Farbe; bei üppigem Wachstum überzieht sich die Oberfläche mit einem spermaähnlichen, schleimigen Belage. Optimum 18—20^{0}. Lebhaft bewegliche Kurzstäbchen. Gramnegativ, in gewissem Grade säurefest.

Die Bakteroiden sind keine Degenerationserscheinungen, sondern sie sind als eine besondere Wuchsform aufzufassen, die den Stickstoff, den die Pflanze in Wasser gelöst aufnimmt, in eine für Ernährungszwecke verwertbare Form bringt.

Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass Bakteroiden als solche sich nicht weiter züchten lassen, auch dann nicht, wenn man sie auf einen Nährboden verimpft, auf dem sie erstmalig aus der Stäbchenform gewachsen sind; mit ihrer Bildung ist die Aufgabe der Stäbchen in den Knöllchen erfüllt. Sie lassen sich aus der Stäbchenform züchten, in welche sie dann, weiter verimpft, wieder zurückgehen.

VII. Bakterien der Nahrungs-, Futter- und Genussmittel sowie der Gebrauchsgegenstände.

A. Nahrungssmittel:

a) Obst und Gemüse, Mehl, Backwaren, Sauerteig, Hostie, Honig, Zucker, Saft, Eiscream, Sauerkraut usw.

b) Fleisch- und Wurstwaren, Fische, Krebse, Austern, Eier, Milch, Butter, Käse.

B. Futtermittel:

Heu, Kartoffel- und Rübenschnitzel.

C. Genussmittel:

Bier, Wein, Limonade, Tee, Kakao, Spiritus, Saké, Yoghurt, Kefir, Kumiss, Essig, Senf, Tabak.

D. Gebrauchsgegenstände:

Metall, Holz, Kohle, Münzen, Flachs- und Hanfprodukte, Wäsche, Betten, Häute, Felle, Besen und sonstige Hausgeräte, Thermometer, Blasinstrumente, Sterilisatoren, Bücher, Drogen wie Katgut, Bolus alba, Extrakte und ähnliche Präparate.

1520. **Ackermann, Edwin.** Über die Beziehungen des Lichtbrechungsvermögens und des spezifischen Gewichts des Milchserums. (Zeitschr. f. d. Untersuchung d. Nähr- u. Genussmittel, 1911, Bd. 22, Heft 7, p. 405—408.)

1521. **Allemann, O. und Kürsteiner, J.** Die Ursache einer schwärzlichen Missfärbung des Emmentaler Käseteiges. (Molkerei-Zeitung, Berlin, 1911, No. 48, p. 566—568; Schweizer. Milchzeitung, 1911, No. 60, 62, 64.)

1522. **Amako, Tamie.** Untersuchungen über das Conradische Ölbad und den Bakteriengehalt gesunder Tiere. (Ein Beitrag zur Pathogenese der Fleischvergiftung.) (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 66, 1910, Heft 1, p. 166—176.)

1523. **Andersen, A. Simonsen.** Säurewecker für die Rahmsäuerung. (Molkerei-Zeitung, Jahrg. 21, 1911, No. 50, p. 589—590.)

1524. **Anonymus.** Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie vom 1. Oktober 1909 bis 30. September 1910. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik., Jahrg. 39, 1911, No. 44, p. 500—503.)

1525. **Anonymus.** Die Bereitung von Jogurt (Joghourt). (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 24, p. 427—428.)

1526. **Anonymus.** Die blähende Milch. (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 24, 1910, No. 63, p. 1188. [Schweizer Landw. Zeitschr.])

1527. **Anonymus.** Die menschlichen Infektionskrankheiten und die Molkereien. (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 25, No. 55, p. 1043 bis 1044; No. 56, p. 1058—1059.)

1528. **Anonymus.** Erhebungen über den Nutzen der Verwendung von Reinkultur bei der Labbereitung in der Emmentaler Käserei. (Molkerei-Zeitung, Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 31, p. 362—364.)

1529. **Anonymus.** Obstfäule. (Konserven-Zeitung, Jahrg. 12, 1911, No. 49, p. 444—445.)

1530. **Anonymus.** Pasteurisierapparat mit geradem Röhrensystem. (Allg. Wein-Zeitung, Jahrg. 27, 1910, No. 15, p. 151—152, 1 Fig.)

1531. **Anonymus.** Report of committee on regulations for the pasteurization of milk. (Journ. American med. assoc., vol. 57, 1911, No. 12, p. 975.)

1532. **Anonymus.** Schleimige Pressmolke in der Emmentalerkäserei. (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 25, 1911, No. 35, p. 645.)

1533. **Anonymus.** Sterilisierung von Mineralwässern mit Magnesiumsuperoxyd. (Zeitschr. f. d. ges. Kohlensäure-Ind., Jahrg. 16, 1910, No. 32, p. 754.)

1534. **Anonymus.** Über den Keimgehalt von Dörrobst und Dörrgemüsen. (Ber. d. pflanzenphysiol. Versuchsanst. Geisenheim; Konserven-Zeitung, Jahrg. 11, 1910, No. 39, p. 695—696.)

1535. **Anonymus.** Über Milchkonservierung. (Konserven-Zeitung, Jahrg. 1910, No. 2, p. 17—18.)

1536. **Anonymus (B.).** Über die Einwirkung der Milchbakterien auf den Wein. (Allg. Weinzeitung, Jahrg. 27, 1910, No. 150—151.)

1537. **Anonymus (E.).** Konservenverderber. (Konserven-Zeitung, Jahrg. 11, 1910, No. 20, p. 353—354.)

1538. **Anonymus (K.).** Die Verwendung von Ozon in der Brauerei. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik, Jahrg. 39, 1911, No. 12, p. 137 bis 138, 2 Fig.; Brewers Journ., 1910.)

1539. **Anonymus (L.).** Die Versorgung der Städte mit pasteurisierter Milch. 2. (Molkerei-Zeitung Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 42, p. 493 bis 494.)

1540. **Anonymus (L.).** Einiges über Rahmsäuerung. (Milch-Zeitung, Jahrg. 39, 1910, No. 21, p. 243—244.)

1541. **Anonymus (N.).** Konservierende Wirkung der Gewürzöle. (Konserven-Zeitung, Jahrg. 11, 1910, No. 30, p. 537.)

1542. **Anonymus (Various authors).** Milk and its relation to the public health. Rev. and enlarged edit. of Bulletin No. 41. (Washington, Gov. Pr. Off., 1909, 834 pp., 8⁰; Hygienic Laboratory, Bulletin No. 56.)

1543. **Aronson, Eugen.** Beitrag zur Kenntnis der Beschaffenheit des Brotes vom hygienischen Standpunkt aus. (Din. med. Strassburg, 1910, 8⁰.)

1544. **Astruc, H.** Expériences de vinification. (Rev. de viticult., Tome 34, 1910, No. 865, p. 33—38; No. 866, p. 62—66; No. 867, p. 85—91; No. 869, p. 143—146.)

1545. **Aumann.** Das Aumannsche Schnellgärungsverfahren. (Konserven-Zeitung, Jahrg. 12, 1911, No. 8, p. 127—128.)

1546. **Aumann.** Praktisches und Theoretisches zur Frage der bakteriellen Fleischvergiftung. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 30, p. 1163—1167.)

1547. **Aumann, August.** Über Befunde von Bakterien der Paratyphusgruppe mit besonderer Berücksichtigung der Ubiquitätsfrage. Aus d. Staatl. Hygien. Inst. Hamburg. (Diss. med. Kiel, Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, 42 pp.; Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 4, p. 310—346.)

Sowohl für das Gebiet des Hamburger Staates wie auch für den grössten Teil des Bereiches des VIII. Armeekorps darf eine „Ubiquität", d. h. ein mit menschlichen oder tierischen Erkrankungen nicht zusammenhängendes, gehäuftes saprophytisches Vorkommen von Bakterien der Paratyphusgruppe nicht angenommen worden. Die Bakterien fanden sich stets im Zusammenhang mit Erkrankungsfällen und hatten durchweg hohe Pathogenität bewahrt. Auch die Beobachtungen des Verf. im Saargebiet berechtigten nicht zu dem Schluss, die Paratyphusbakterien nun in einem grossen Teil der Fälle als ubiquitäre Saprophyten zu betrachten. Ein resigniertes Einstellen des Kampfes gegen Paratyphusbakterien kann demnach nicht befürwortet werden. Nahrungsmittel jeglicher Art, also auch Schlachtprodukte (Wurstwaren usw.), in denen Bakterien der Paratyphusgruppe nachgewiesen werden, sind gänzlich vom Verkehr auszuschalten.

1548. **Ayers, S. Henry.** Casein media adapted to milk analysis. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27. bis 29. Dezember 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1549. **Baehr, J.** Vorkommen und Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Bern 1910, 8⁰, 74 pp., 1 Taf., 8 Fig.)

1550. **Baer, Joseph.** Vorkommen und Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Arch. f. Hyg., Bd. 72, 1910, Heft 2, p. 91—160, 1 Tafel.)

Nur in 2 von 81 Milchproben fand sich *Streptococcus pyogenes*; in fast allen anderen Proben liessen sich nach dem Petruschkyschen Verfahren nur Kettenkokken nachweisen, die morphologisch und durch ihre Involutionsformenbildung auf festen Nährböden und in Milch bei eintretender Säuerung von *Str. pyogenes* leicht zu unterscheiden waren. Sie wurden mit dem Kruseschen *Str. lacteus* identifiziert. Diese Streptokokken gelangen vermutlich aus dem Kot in die Milch.

1551. **Barthel, Chr.** Obligat anaërobe Bakterien in Milch und Molkereiprodukten. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, No. 1/3, p. 1—47.)

1552. **Barthel, Chr.** Zwei Fälle von schleimiger Milch. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 28, 1910, No. 25, p. 614—617.)

Bac. lactis viscosus und *Bac. lactis aërogenes* wurden als Urheber der schleimigen Milch festgestellt.

1553. **Barthel, Chr.** und **Stenstrom, O.** Die Widerstandskraft von Tuberkelbazillen gegen Erhitzung in Molke. (Referat.) (Molkereizeitung, Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 44, p. 517—518.)

1554. **Bauer, J.** Die Biologie der Milch. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 5, 1910, p. 183—204, 1 Fig.)

1555. **Beebe, H. M.** The milk supply of Sidney, Ohio, with reference to preventive measures against tubercular infection. (Quart. Bull. Ohio State Board of Health, vol. 2, No. 1/2, 1910, p. 66—82.)

1556. **Beintker.** Über die Verhütung der Typhusübertragung durch den Verkehr mit Milch. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte, Jahrg. 24, 1911, No. 8, p. 301—303.)

1557. **Beucke, Albert.** Ein Verfahren zur gleichzeitigen Pasteurisierung und Klärung des Weines. (Allg. Wein-Zeitung, Jahrg. 28, 1911, No. 8, p. 76.)

1558. **Bergey, D. H.** The isolation of *Bacillus typhosus* from butter (Journ. of med. research, vol. 25, 1911. No. 1, p. 231—233.)

1559. **Bernstein, Julius.** A preliminary note on a aspect of the effects of boric acid as a food preservative. (British Med. Journ., 1910, No. 2572, p. 928—929.)

1560. **Bertarelli, E.** Über die bakteriologische Kontrolle des Catguts für chirurgische Zwecke. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 465—470.)

1561. **Bergsten, Carl.** Reine Gärungen auf der Grundlage einer scharfen biologischen Betriebskontrolle und ihre Bedeutung für die Praxis. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 17, p. 196—198.)

1562. **Bergsten, Carl.** Wie soll die Hefereinzucht in der Brauerei zweckmässig gehandhabt werden? (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, N. F., Jahrg. 34, 1910, No. 4, p. 37–40, 2 Fig.)

1563. **Bickel** und **Roeder.** Sterilisation und Kühlhaltung ohne Eis für künstliche Säuglingsnahrung. (Leipzig 1910, 6 pp., mit Fig. 1 M. — Aus: Der Kinderarzt.)

1564. **Bierberg** und **Fischer.** Zur Verhütung von Schimmelbildung in Kellern. (Mitt. über Weinbau u. Kellerwirtsch., Jahrg. 22, 1910, No. 8, p. 98—104, 1 Fig.)

1565. **Bitter, Ludwig.** Über das Absterben von Bakterien auf den wichtigeren Metallen und Baumaterialien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 3, p. 483—512.)

Eingehende Besprechung von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 202—205.

1566. **Bitter, L.** Untersuchungen über Fischwurst. (Hygien. Rundschau, 1911, p. 181—189.)

Bei frisch geräucherten Fischwürsten fand Verf. selten über 150 Keime pro ccm, einige Tage alte dagegen wiesen zahllose Keime auf. Auch frisch geräucherte Bücklinge sind nie keimfrei. Zur Abtötung aller Keime müssen Fischwürste 25 Minuten lang im Sieden erhalten werden. Auch durch

Enteritis- und *Botulinus*-Bakterien droht nach dieser Behandlung keine Gefahr mehr.

1567. **Bliss, W. P.** Ozone and the sterilisation of milk. (Rev. générale du lait., Tome 8, 1911, p. 505—515, 532—539, 553—559.)

1568. **Bocchia, Julio.** Della presenza del bacillo del tetano nel Catgut greggio. (Riv. d'igiene e sanità pubblica, anno 21, 1910, No. 1, p. 7—13.)

1569. **Boekhout, F. W. J. und Ott de Vries, J. J.** Über den Einfluss pathologischer Milch auf die Käsefabrikation. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 559—567.)

Wird die Euterentzündung durch Colibazillen verursacht, so befindet sich in der Milch der kranken Viertel *B. coli commune* in grosser Menge und in virulenter Form. Da *B. coli commune* die Hauptursache der Käseblähung ist, kann infolgedessen der Fehler auftreten. Liegen dagegen bei der Mastitis Streptokokken vor, so ist keine Blähung in den Käsen zu konstatieren. Vom hygienischen Standpunkt ist Streptokokkenmilch auch für die Käsebereitung auszurangieren, da zahlreiche Erkrankungsfälle durch Streptokokkenmilch bekannt geworden sind.

1570. **Boekhout, F. W. J. und Ott de Vries, J. J.** Über zwei Käsefehler in Edamer Käse. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, No. 4/5, 1910, p. 98—111, 3 Fig.)

Der Käsefehler „Boekelscheuren" besteht in kleinen Spalten, „Knijpers" in grossen Rissen im Innern der Käse. Wie die normalen runden Löcher werden auch die Spalten durch Gasbildung hervorgerufen. Zusatz reichlicher Mengen von Wasser zur Milch wird empfohlen.

1571. **Bougartz.** Kommen normalerweise im Fleisch unserer Schlachttiere paratyphusähnliche Bakterien vor und bedingt der Nachweis derselben die Einführung der bakteriologischen Fleischbeschau? (Diss. Bern, 1910.)

Paratyphus B scheint auf einzelne Gegenden beschränkt zu sein. *Paratyphus A* ist „ubiquitär".

1572. **Bosworth, A. W. and Prucha, M. J.** The fermentation of citric acid in milk. (The journ. of biol. chem., vol. 8, 1910, p. 479—482.)

Beim Sauerwerden der Milch wird die Zitronensäure der Milch in Essigsäure und Kohlensäure umgewandelt. Von den Bakterien der normalen Milchflora vermag nur *Bact. lactis aërogenes* Zitronensäure zu zersetzen.

1573. **Bouchardat, G.** Sur l'emploi des sels d'argents. (Rev. de viticult., Tome 34, 1910, p. 129—131.)

1574. **Brainerd, W. K.** Bacteria in milk produced under varying conditions. (Ann. rep. Virginia exp. stat., 1909/10, p. 65.)

1575. **Breed, Robert S.** The determination of the number of bacteria in milk by direct microscopical examination. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No. 16/18, p. 337—340, 1 Fig.)

1576. **Breed, Robert S. and Stedger, J. Read.** The number of cellular elements in milk. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 3, p. 361—385.)

1577. **Breed, R. S. und Stedger, J. Read.** Die normale Zahl von Körperzellen in Kuhmilch. (Gesellsch. amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 196.

1578. **Brekle.** Beitrag zur Fleischvergiftung, bedingt durch den *Bacillus enteritidis* Gärtner. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 23, p. 1227—1229.)

Verf. isolierte aus Würsten und aus Fäzes der Kranken denselben *Bacillus*, nämlich *Bac. enteritidis* Gärtner.

1579. **Brekle.** Untersuchungen betreffend die Erzielung von Keimfreiheit bei milzbrandsporenhaltigen Fellen und Häuten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 50, 1909, p. 101.)

Durch direkte Abtötung der Sporen würden die Häute geschädigt werden. Verf. schlägt deshalb den Weg ein, die vorhandenen Sporen zur Auskeimung zu bringen, dann abzutöten und zu verhindern, dass neue gebildet werden.

Experimentell wies Verf. nach, dass auf Fellen von Meerschweinchen, die mit virulenten Milzbrandbazillenkulturen infiziert worden waren, nach 48 Stunden Wasserbad bei 43—44 ⁰ C sämtliche Sporen ausgekeimt waren. Diesem Wasser wurde soviel Kalkmilch zugefügt, dass die ganze Masse deutlich alkalisch reagierte. Nach Verlauf von 24 Stunden waren die ausgekeimten Milzbrandbakterien abgetötet.

1580. **Bremme.** Milchhandel und Milchhygiene. (Schluss.) (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 21, 1911, No. 5, p. 152—160.)

1581. **Bremme, W.** Milchhandel und Sanitätspolizei. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, Heft 2, p. 33—41; Heft 3, p. 68—76; Heft 4, p. 110—118; Heft 5, p. 152—160.)

1582. **Brown, Charles W.** Some actions of microorganisms upon the constituents of butter. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 34, 1912.

1583. **Brown, W.** Some notes on curdled milk. (Edinburgh med. journ., N. Ser., vol. 4, 1910, No. 1, p. 49—60.)

1584. **Bruduy, Viktor.** Joghurt als Heilmittel. (Molkerei-Zeitung Hildesheim, Jahrg. 25, 1911, No. 40/41, p. 773—774, 1 Fig.)

1585. **Brünner, Max.** Moderner Milchautomat. (Desinfektion, Jahrg. 4, 1911, Heft 1, p. 24—26, 2 Fig.)

1586. **Brunet, Raymond.** Conseils prâtiques pour la vinification. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 869, p. 141—143.)

1587. **Brunet, Raymond.** La fermentation alcoolique. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 871, p. 197—200.)

1588. **Brunet, Raymond.** Le pasteurisateur Depaty. (Rev. de viticult., année 18, 1911, No. 893, p. 89—92, 2 Fig.)

1589. **Bruns, H.** Inwieweit findet eine Verbreitung von übertragbaren Krankheiten durch den Kohlenbergbau statt? (Med. Klinik, 1910, No. 49, p. 1925.)

In Bergbaugebieten sind grosse Epidemien von Typhus, Genickstarre, Diphtherie, Pocken wie Wurmkrankheiten häufig. Verf. bestreitet nicht den Einfluss des Kohlenbergbaus auf die Verbreitung von Krankheiten.

1590. **Bub, Max.** Besitzt die Kolostralmilch bakterizide Eigenschaften? (Diss. med. Giessen, 1910, 8⁰; Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 27, 1910, No. 13—16, p. 321—336.)

1591. **Buchan, George, F.** The contamination of ice-cream. A sanitary and bacteriological study. (Journ. of hyg., vol. 10, 1910, No. 1, p. 93—130, 1 Taf.)

1592. **Bugge** und **Kiessig.** Über den Keimgehalt der Muskulatur gewerbsmässig geschlachteter, normaler Rinder. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 22, 1911, Heft 3, p. 69—80.)

1593. **Burri, R.** Die schleimbildenden Milchsäurebakterien in der Emmenthaler Käserei. (Allg. Molkerei-Zeitung, 1911, No. 38, p. 297 bis 299.)

1594. **Burri R.** u. **Kürsteiner, J.** Über den Einfluss der Verwendung verschiedener Reinkulturmengen bei der Labbereitung. (Molkerei-Zeitung, Berlin 1911, No. 25, p. 613; Schweiz. Milchzeitung, 1911, No. 76.)

1595. **Burri, R.** und **Kürsteiner, J.** Untersuchungen über die Reifung der Käse reimilch. (Molkerei-Zeitung, Berlin, Jahrgang 20, 1910, No. 39, p. 457—459.)

1596. **Burri, R.** und **Kürsteiner, J.** Untersuchungen über die Reifung der Käsereimilch. (Landw. Jahrbuch der Schweiz. Jahrg. 24, 1910, Heft 6, p. 437—466.)

Zu den wichtigsten Veränderungen, welche sich in der Käsereimilch beim Aufstellen (Reifen) abspielen, gehört die Vermehrung der Milchsäurebakterien.

Die Bakterienvermehrung ist bei der üblichen 12stündigen Aufstellung bei kühler Witterung oft eine unbedeutende. Bisweilen ist die 12 Stunden in Gebsen aufgestellte Milch keimärmer als es die frische war. Der Grund hierfür ist in der bakteriziden Eigenschaft frischer Milch zu suchen.

Die Aufstellung einer Milch während 24 Stunden führt in der Regel zu einer starken Anreicherung mit Milchsäurebakterien.

Die Frage, ob die Reifung der Milch nur auf den Vorgängen und Veränderungen beruht, welche mit dem Bakterienleben in der aufgestellten Milch zusammenhängen, ist noch ungelöst.

1597. **Burri, R.** und **Staub, W.** Käsereithermometer als Bakterienschlupfwinkel. (Milch-Zeitung, Jg. 39, 1910, p. 340—341.)

1598. **Buttenberg, P.** Weiteres über Krabben-Konservierung und -Untersuchung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 20, 1910, Heft 6, p. 311—323.)

1599. **Charles, R. H.** On some points concerning the preservation of health in the tropics. (The practitioner London, vol. 84, 1910, No. 1, p. 13—18.)

Cholera, Dysenterie usw. können nur durch Gebrauch abgekochten Wassers und Genuss nur solcher Lebensmittel, die direkt vom Feuer kommen, vermieden werden. Man vermeide Salate, kaltes Fleisch, ungeschälte Früchte, Sodawasser.

1600. **Cohn, R.** Die Konservierung von Fruchtsäften mit Flual. (Flusssäure.) (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1910, Bd. 16, p. 376; Bd. 17, p. 2.)

1601. **Conn, H. W.** Die Bakterienflora der Milch. (Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dez. 1910.)

1602. **Conradi, H.** Zur Pathogenese der Fleischvergiftung. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 4, p. 105—109.

Zusammenstellung unserer Kenntnis über das Wesen der Fleischvergiftung, insbesondere über die Bedeutung der Paratyphus- und der Gärtnerschen Bazillen.

1603. **Conradi, H.** Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 7, p. 217—221.)

1604. **Czadek, O. v.** Kohlensaurer Kalk als Konservierungsmittel für Melassefutter. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen in Österreich, 1910, Jahrg. 13, p. 591.)

1605. **Delbrück, M.** Das Bier einst und jetzt. (Vortrag, geh. auf d. Brauertage in Dresden, Vers. der deutschen Brauer-Union; Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 28, 1911, p. 289—292; p. 301—304.)

Das hygienische Volksgetränk Bier ist ein uraltes Naturerzeugnis, die Gärung ist ein natürlicher Vorgang.

1606. **Delbrück, Max.** Illustriertes Brauerei-Lexikon. (Berlin, Parey, 1910, 867 pp., 8⁰, 73 Portr. u. 600 Fig.)

1607. **Delbrück, M.** und **Mohr, O.** Gärungsgewerbe. (Jahrb. d. Chemie, Jahrg. 20, 1910, Braunschweig 1911, p. 395—415.)

1608. **Dietze.** Über die Behandlung der Milch nach dem neuesten Stande der Chemie. (Milch-Zeitung, Jahrg. 40, 1911, No. 17, p. 167—168.)

1609. **Doidge, Ethel, M.** The flora of certain Kaffir beers „Leting" and „Joala". (Transvaal depart. of agricult. science, Bull. No. 5, 1910, 4 pp., m. Abbild.)

Aus *Andropogon Sorghum* Brot. bereiten die Eingeborenen Südafrikas alkoholische Getränke. Aus denselben isolierte Verf. u. a. eine dem *Bact. Güntheri* nahestehende Art.

1610. **Dold, Hermann.** Über den bakteriologischen Befund bei einem Fall von Käsevergiftung. (Deutsche med. Wochenschr., Jg. 1910, No. 8, p. 354—355.)

Das gefundene *Bacterium* ähnelte dem Hostschen Käsebacterium. Physiologisch und morphologisch erinnerte es an *Bacterium acidi lactici.* Für Kaninchen war es pathogen.

1611. **Dold, Hermann** and **Garrath, Ernest.** The bacteriological and chemical examination of certain brands of condensed milk. (Journ. R. Institut. of publ. health., vol. 18, 1910, No. 5, p. 294—298.)

Der Bakteriengehalt in Londoner Läden gekaufter Milch schwankte zwischen 40 und 110000 pro ccm. In allen Proben waren *Bacillus coli* und *B. enteritidis sporogenes* in der Quantität von 1 ccm der kondensierten = 4 bis 5 ccm der gewöhnlichen Milch abwesend. In 32 Proz. der Proben war in der gleichen Milchmenge *Streptococcus* vorhanden.

1612. **Dold, Hermann** und **Stewart, Alan.** Über käufliche kondensierte Milch. (Bull. Soc. chim. Belgique, Tome 24, 1910, p. 225—231.)

1613. **Dubois, Fernand.** De la fièvre typhoide et des accidents infectieux causés par les huîtres. (Thèse de Paris, 1910, 8⁰.)

1614. **Edson, H. A.** and **Carpenter, C. W.** The green fluorescent bacteria of maple sap. (Meeting of the society of american bacteriologists. Washington 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1615. **Emmerich, R.** Das Fleischkonservierungsverfahren. (Deutsche landw. Presse, 1910, p. 627.)

1616. **Engel, F.** Ansäuerungsreinkultur vom Reichsmilchwirtschaftl. Untersuchungslaboratorium zu Jaroslaw. (Russland). (Milchwirtschaftl. Zentrbl., Jg. 6, 1910, Heft 2, p. 63—68.)

1617. **Engel.** Die Bestrebung der modernen Milchgewinnung und ihre Bedeutung für die menschliche Ernährung. (Milch-Zeitung, 34. Jahrg., 1910, No. 37, p. 433; No. 38, p. 445.)

1618. **Erlbeck, Alfred, R.** Die Milchhygiene auf der Internat. Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911. (Milch-Zeitung, Jahrg. 40, 1911, No. 18, p. 175—177.)

1619. **Faust, Edwin Stanton.** Über die Verwendbarkeit der Milchsäure als Bestandteil von Genussmitteln. (Chemiker-Zeitung, Bd. 34, 1910, No. 8.)

1620. **v. Fenyvessy, B.** und **Dienes, L.** Ist das gebackene Brot steril? (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. 69, 1911, Heft 1, p. 223—224.)

1621. **Fettick, Otto.** Erdbeergeruch erzeugendes Bakterium (*Pseudomonas fragaroidea* Huss) als Ursache eines Milchfehlers. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. 21, 1911, Heft 9, p. 280—283.)

Die Milch enthielt *Pseudomonas fragaroidea* in Menge sowie *Bact. fluorescens.* Beide Organismen riefen vereint die Erscheinung hervor. Die *Pseudomonas* stammte aus dem Maisstroh und Heu, welches in dem betreffenden Falle verfüttert worden war, das Bakterium aus Brunnenwasser.

1622. **Fettich, Otto.** Milch mit Seifengeschmack. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, Heft 12, p. 389—392.)

Als Erreger des Milchfehlers wurde *B. lactis saponacei* Weigm. et Zirn. isoliert.

1623. **Fettick, O.** Vaj okozta gyomor bélhurut hanyással. (Magendarmkatarrh mit Erbrechen infolge von Buttergenuss.) (Allatorvosi Lapok, 1910, Heft 33.) [Ungarisch.]

Nach Genuss einer mit *Coli-* und *Aërogenes*-Bakterien infizierten Butter trat in zwei Fällen Magendarmkatarrh mit Erbrechen ein. Einer der isolierten *Coli*-Stämme war für Meerschweinchen pathogen.

1624. **Feuerstein, G.** Versuche über den Einfluss von Säure auf infizierte Brauereihefe im Laboratorium und in der Praxis (Wochenschr. f. Brauerei, 1911, No. 2, p. 16—18.)

1625. **Fiorentini, A.** L'approvvigionamento del latte ai grandi centri. (Giorn. d. R. soc. ital. d'igiene, anno 32, 1910, No. 3, p. 93—103.)

1626. **Fischer, Alfred.** Über Infektionen beim geschlossenen Gegenstromkühler. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 44, p. 557—558.)

1627. **Fischer, G.** L'hygiène du lait ou la traite aseptique. Milchhygiene oder aseptische Versendung.] (Presse méd. Année 19, 1911, No. 88, p. 892—895.)

1628. **Fischer, K.** und **Gruenert, O.** Über den Einfluss einiger Konservierungsmittel auf Haltbarkeit und Zusammensetzung von Butter und Margarine. (Zeitschr. f. d. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel, 1911, Bd. 22, Heft 10, p. 553—582.)

1629. **Fleig, C.** Sur la stérilisation el la conservation des eaux minérales en vue de leur emploi en injections intra-tissulaires. (Rev. d'Hyg. et de Police Sanit., Tome 32, 1910, No. 1, p. 15—24.)

1630. **Flottes.** Etude sur la conservation des viandes et principalement sur l'emploi de certains antiseptiques dérivés de l'acide sulfureux. (Thèse d'Alger 1911, 8⁰.)

1631. **Flusser, Josef.** Ein Beitrag zur Milchhygiene. (Österr. Monatsschr. f. Tierheilkunde, Jahrg. 35, 1910, No. 6, p. 255—257.)

Durch den Hausierhandel mit Milch werden Scharlach, Masern und Typhus verschleppt.

1632. **Francke, Otto.** Einzellenreinhefen — oder ein Gemisch von verschiedenen Stämmen solcher — oder natürliche Mischhefe? Eine zeitgemässe gärungsphysik. Skizze über Lagerbiere u. Weissbiere und deren Hefen. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 28, 1911, No. 45, p. 543—546.)

1633. **Gabathuler.** Aus dem Gebiete der Milchhygiene mit spezieller Berücksichtigung der Katalaseprobe zur Ermittelung kranker Milch. (Milch-Zeitung, 34. Jahrg., 1910, No. 17, p. 193, No. 18, p. 205.)

1634. **Gaillard, Th. A.** Contributions à l'étude de l'action bactéricide et antimicrobienne des vins et des boissons alcooliques (Trav. de chimie aliment. et d'hygiène publiés par lex service sanitaire fédéral, Bern, vol. 2, 1911, p. 40—64, p. 124—160.)

1635. **Galle, Ernst.** Über Selbstentzündung der Steinkohle (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, p. 461—473, 10 Fig.)

Bei der Selbstentzündung der Kohle spielen Bakterien eine wichtige Rolle. Sie leiten vielfach die Selbstentzündung ein. *Bac. subtilis* und *Bac. mesentericus* bilden CO_2 und CH_4. Bei Gegenwart der Bakteriengase trat die Entzündung der Kohle schon bei 260⁰ ein, während bei Abwesenheit derselben die Kohle erst bei 350 bis 400⁰ in Brand geriet.

[G. Bredemann bezweifelt in seinem Referat im Botan. Centrbl., Bd. 115, 1911, p. 262 das Ergebnis des Verf.]

1636. **Galvagno, Onorino.** Ricerche batteriologiche sulla segatura di legno commerciale adoperata per pulire i pavimenti. (Riv. d'igiene e di sanità pubbl., anno 21, 1910, No. 19, p. 583—587.)

1637. **Gaujoux, E.** A propos du pain et de patisseries. (Rev. d'hyg. et de police sanit,, Tome 33, 1911, No. 12, p. 1176—1180.)

1638. **Gerber, C.** La caséification du lait cru par les présures du lait bouilli (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 150, 1910, No. 19, p, 1202—1204.)

1639. **Ginzberg, Alexander.** Die chemischen Vorgänge bei der Kumys- und Kefirgärung. 1. Untersuchungen über Steppenkumys. (Biochem. Zeitschr. Bd. 30, 1911, Heft 1, p. 1—24.)

1640. **Ginzberg, Alexander.** Die chemischen Vorgänge bei der Kumys- und Kefirgärung. 2. Über künstlichen Kumys und über Kefir. (Biochem. Zeitschr., Bd. 30, 1910, Heft 2, p. 25—38, 1 Taf. u. 3 Fig.)

1641. **Ginzberg, A. S.** Les processus chimiques dans la fermentation du koumys et du képhir. (Arch. sciences biol., Pétersbourg, 1911, Bd. XVI, Heft 1, p. 1—33.)

1642. **de Gironcourt, G.** Sur le fromage de Touareg (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, Tome 153, 1911, p. 191—194.)

Aus einem Käse der Tuaregs vom mittleren Niger wurden neben Schimmelpilzen *Cryptococcus glutinis, Micrococcus prodigiosus* und *Bacillus subtilis* gezüchtet.

1643. **Glaser, Erhard.** Zur Frage der Paratyphusinfektion durch Fleischwaren, zugleich ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischuntersuchung. (Zeischr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 67, 1910, Heft 3, p. 459—511.)

1644. **v. Gonzenbach** und **Klinger, R.** Über eine Fleischvergiftungsepidemie bedingt durch den Genuss verschiedener Fleischwaren. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1911, Heft 3/4, p. 380—398.)

1645. **Gorini, C.** Affinità di origine e di prevenzione di alcune malattie del fromaggio Gorgonzola e dei prosciutti. (Rendic. Istit. Lomb., ser. 2a, XLIV, p. 568—570, 8⁰, Milano 1911.)

1646. **Gorinii, Costantino.** Il comportamento dei batteri acidopresamigeni (acido-proteolitici) del fromaggio di fronte alle temperature basse, in rapporto col loro intervento nella maturazione dei fromaggi. (Rendic. Accad. Lincei, vol. XX, 2. Sem., p. 284—288, Roma 1911, 4⁰.)

Die säureproteolytischen Bakterien, namentlich die Kokkenformen, bei der Käsebereitung, vermögen noch bei Temperaturen unter 10⁰ C sich fortzuentwickeln. — Ihre Enzyme üben noch bei Temperaturen unterhalb 5⁰ ihre Wirkung aus, bei welchen die Bakterien vermutlich ihre Lebenstätigkeit eingestellt haben. Solla.

1647. **Gorini, C.** Ricerche sui cocchi acido-presamigeni del fromaggio *[Micrococcus casei acido-proteolyticus]* Ie II. (Atti R. accad. Lincei Roma 2, vol. 19, 1910. No. 3, p. 150—158, 1 Fig.)

Die Gelatine verflüssigenden Typen nennt Verf. *Micrococcus casei acidoproteolyticus I*, die nicht verflüssigenden *II*.

1648. **Gorini, Constantino.** Untersuchungen über die saures Lab erzeugenden Kokken des Käses. (*Micrococcus casei acido-proteolyticus* 1 und 2.) (Milchwirtschaftl. Centrbl, Jahrg. 7, 1911, Heft 10, p. 434—441.)

1649. **Gorini, Costantino.** Versuch zur Verbreitung wissenschaftlichen Verfahrens bei der Käsebereitung auf den italienischen Alpen. (Milch-Zeitung, Jahrg. 40, 1911, No. 23, p. 226—227.)

1650. **Graf, G.** Die Abfallhefe. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabrik, Jahrg. 38, 1910, No. 46, p. 523—524; No. 47, p. 539—540.)

1651. **Greig-Smith. R.** The slime of the household bath-sponge. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. proc. March 30th, 1910, vol. 35, No. 1, p. 29 bis 35.)

Autorreferat im Botan. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 432.

1652. **Grimm, Max.** Die Hauptphasen der Milchsäuregärung und ihre praktische Bedeutung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, No. 3/5, 1911, p. 65—70.)

Die Milchsäuregärung in Reinkulturen mittels des *Bact. lactis acidi* weist in ihrem normalen Verlaufe vier streng abgegrenzte Phasen auf:

Die erste Phase, die „Anpassungsphase“, findet etwa $4^1/_2$ Stunden nach Impfung der Reinkultur ihren Abschluss. Im Laufe dieser Zeit geht eine starke Vermehrung der Bakterien vor sich; die Säurebildung unterbleibt.

Die zweite Phase dauert etwa 12 Stunden. Die Milchsäurebakterien nehmen dauernd an Tätigkeit zu, um die 14. Stunde ist der Höhepunkt erreicht. „Phase der steigenden Lebenstätigkeit."

Die dritte Phase ist durch ein ständiges Fallen des Säurebildungsvermögens charakterisiert. Sie dauert von der 16. bis zur 32. Stunde nach der Impfung.

Die vierte Phase ist das Greisenalter der Bakterien, die Säurebildung hört auf, obgleich eine weitere Vermehrung der Keime stattfindet.

Während der zweiten Phase müssen die Kulturen umgeimpft werden.

1653. **Grimm.** Über das Wandern von Bakterien an feuchten Wänden, besonders an Rohrwandungen. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin, Heft 13, 1910, p. 80—90, 2 Fig.)

An neuen feuchten Metallrohren können Bakterien nicht in die Höhe wandern, wohl aber an alten gebrauchten Blei- und Gusseisenröhren, auch an neuen gebrannten Tonröhren, weniger gut auch an Gummischläuchen und Holz. An Innenwänden von Rohrunterbrechungen gelangen Bakterien nicht in die Höhe.

Bacillus prodigiosus gelangt höher hinauf als *Bacterium coli.*

1654. **Grimmer.** Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Milchchemie und des Molkereiwesens im zweiten Halbjahr 1911. (Milchwirtschaftl. Centrbl., Jahrg. 41, 1911, Heft 4, p. 105—114.)

1655. **Grimmer, W.** Chemie und Physiologie der Milch. (Kurzes Lehrbuch für Human- und Veterinärmediziner, Nahrungsmittelchemiker und Studierende, sowie Milchwirtschaftler.) Berlin, Parey, 1910, 364 pp., 8⁰, 37 Fig.)

1656. **Guttmann, G.** Die Mundhöhle der Hebammen eine Infektionsgefahr für die Wöchnerinnen. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 28, 1910, Heft 6, p. 385—399.)

1657. **Gutzeit, Ernst.** Über die angebliche Vermehrung der Bakterien in der Milch durch mechanische Einwirkung. (Milchwirtschaftl. Centrbl., Jahrg. 7, 1911, Heft 5, p. 193—211.)

Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 248—249.

1658. **Halenke** und **Krug.** Vergleichende Versuche über den Säurerückgang in ungezuckerten und gezuckerten Weinen des Jahrganges 1909 aus dem Weinbaugebiet der Pfalz. 2. Mitteilung. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1911, Bd. 39, p. 450—470.)

1659. **Hanne, R.** Die Kochpasteurisierung von Kindermilch im Hamburger Milchpasteur. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 34, 1911, p. 480 bis 498.)

An Stelle des Dampfstrahlgebläses wird eine Luftpumpe verwendet.

Nur Sporen von *Mesentericus ruber* von sechs Minuten Dampfresistenz wurden in dem Hartmannschen Milchpasteur nicht abgetötet. Für die übrigen Bakterien wie Coli, Typhus, Prodigiosus, Staphylokokken, Pyocyaneus, Tuberculose Typ. bov. und Typ. av. wurden bei 63⁰ und 60 cm Absaugung in 20 Minuten vernichtet.

1660. **Harding, H. A.** The bacteriological improvement of a milk supply by other than laboratory means. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1661. **Harding, H. A.** und **Wilson, J. K.** Beziehungen zwischen der Form des Melkeimers und dem Keimgehalt der Milch. (Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dezember 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 195.

1662. **Harding, H. A.** Über den Wert bakteriologischer Keimzählungen bei der Kontrolle städtischer Milchversorgungen. (Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen, Sitzung vom 28.—30. Dezember 1910.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 196—197.

1663. **Hasler.** Eisenvitriol als Konservierungsmittel. (Deutsche landwirtsch. Presse, 1910, No. 6.)

1664. **Hastings, E. G.** and **Evans, Alice C.** The bacteriology of Cheddar cheese. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

1665. **Haune, R.** Die Kochpasteurisierung von Kindermilch im Hamburger Milchpasteur. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 34, 1911, No. 27, p. 489—498, 3 Fig.)

1666. **Hayduck, F, Dehnicke, J.** und **Wüstenfeld, H.** Über den Einfluss der Luft auf die Haltbarkeit der Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 8, p. 81—88, 3 Fig.)

Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 92—93.

1667. **Heim, F.** et **Sartory.** Etude bactériologique et mycologique des poussières disséminées par le travail des peaux de lapins. (Trav. cours hyg. ind. conserv. arts et métiers, Paris 1910, 8⁰, 6 pp.)

1668. **Heinemann, P. G., Luckhardt, A. B.** and **Hicks, A. C.** On the production of sanitary milk. (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, No. 1, p. 47—66.)

1669. **Helbig.** Zur Geschichte der keimfreien Milch. (Pharmaz. Zentralhalle, Bd. 51, 1910, p. 1051—1053.)

1670. **Hempel, Walther.** Die Hygiene der Milchwirtschaft. (Sächs. landw. Zeitschr., 1911, No. 41, p. 536—541, mit Abbild.)

1671. **Henneberg, W.** Die „Schlagprobe" an abgepressten Hefen. Ein Beitrag zur Erkennung des physiologischen Zustandes der Hefezellen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1911, No. 8—14, mit 1 Tafel.)

Unverändert blieben die in gewöhnlicher Weise gelüfteten Hefen, wenn sie durch Kahmhefen, durch Flockenmilchsäurebakterien oder andere „wilde" Milchsäurebakterien absichtlich infiziert waren.

Man vergleiche das ausführliche Selbstreferat des Verfs. im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 614—619.)

1672. **Henneberg, W.** Trockene oder flüssige Yoghurtpräparate? (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, N. F., Bd. 34, 1911, p. 556.)

Kein einziges der acht verschiedenen, vom Verf. geprüften Yoghurt-Trockenpräparate enthielt lebende Yoghurtbazillen *(B. bulgaricus)*. Sämtliche Präparate sind also wertlos. Yoghurtpilze befinden sich nur in frischen Milch-Reinkulturen in lebenskräftigem Zustande.

1673. **Henry, Max.** Milking machines and disease. (Agric. Gaz. New South Wales, vol. 22, 1911, P. 12, p. 1023—1024.)

1674. **Heryng, Th.** Nouvelles méthodes de stérilisation du lait sans altérer ses propriétés physiques et ses ferments. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, T. 68, 1910, No. 13, p. 668—669.)

1675. **Hess, Alfred F.** The subsequent health of children who drank milk containing tubercle bacilli. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 18, p. 1322—1324.)

1676. **Heuner, Hugo.** Untersuchungen zur Biologie der Milch mittels der anaphylaktischen Methode. (Diss. vet.-med. Giessen, 1911, 8 0.)

1677. **Henser, K.** Zur Frage nach der Pathogenität der beim Menschen, bei Tieren und in gesund aussehenden Fleischwaren nachgewiesenen Bakterien der *Enteritis*-Gruppe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 1, p. 8—16.)

1678. **Hewlett, R. Tanner, Villar, Sidney** and **Revis, Cecil.** On the nature of the cellular elements present in milk. Part 2. Quantitative and qualitative results. (Journ. of Hyg., vol. 10, 1910, No. 1, p. 56—92, 1 Fig.)

1679. **Hewlett, R. Tanner, Villar, Sidney** and **Revis, Cecil.** On the nature of the cellular elements present in milk. Part 3. The milk of animals other than the cow. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 97—104.)

1680. **Hoffmann, Hermann.** Die blutenden Hostien von Wilsnack. (88. Jahresber. d. schlesischen Gesellsch. f. vaterländ. Kultur, 1910 [1911], Bd. 1, Abt. 5, C. Sekt. f. kathol. Theologie, p. 1—13.)

In Wilsnack liegt notorischer Betrug vor. In keinem Falle von „blutender Hostie“ soll nach Verf. der Nachweis zu führen sein, dass das Bluten wirklich durch *Micrococcus prodigiosus* hervorgerufen wurde. (? D. Ref.)

1681. **Hoger, A.** Über die Zersetzung des *Infusum Digitalis* durch Mikroorganismen und seine Konservierung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 303—308.)

1682. **Holth, Halfdan.** Undersögelser over nogle falbudte Bakterie praeparater til Bekaempelse of Kvaegets smitsomme Kastning. (Maanadsskr. for Dyrlaeger, Bd. 23, 1911, Heft 17, p. 449—458.)

1683. **Holterbach.** Milzbrandbazillen in der Milch. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1909, No. 43, p. 644.)

Bacillus anthracis gelangt in der Agonie in die Milch des Euters, da kurz vor dem Exitus die Bazillen im kreisenden Blut sich rapid vermehren. Um diese Zeit lässt aber die Kuh alle Anzeichen einer schweren Infektionskrankheit erkennen, was den Gedanken an ein Melken und an die Verwendung der Milch verscheucht, abgesehen davon, dass in diesem Stadium die Milch versiegt zu sein pflegt.

1684. **Horn, Alfred.** Ein Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes des Muskelfleisches gesunder und kranker Schlachttiere. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 8, 1910, Heft 6, p. 424—437.)

Bei positivem Milz- und negativem Fleischbefund soll eine länger als zwölf Stunden dauernde Brütezeit oder ein Anreicherungsverfahren angewandt werden.

1685. **Howell, J. Morton.** Bottled milk as a health measure and some of the difficulties encountered in securing same. (Quart. Bull. Ohio State Board of Health, vol. 2, 1910, No. 1/2, p. 56—66.)

1686. **Hudson, Jessie B.** The bacteriology of the ear. [Bakteriologie des Ohres.] (Journ. american med. assoc., vol. 57, 1911, No. 17, p. 1363 bis 1367.)

1687. **Hübener, Erich.** Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen. Ihre Entstehung und Verhütung. (Mit 3 Taf., 2 Fig. u. 10 Kurven im Text, Jena, G. Fischer, 1910, VIII, 204 pp., 8⁰, 8 M.)

Verf. unterscheidet zwei Typen von Fleischvergiftungsbakterien: 1. die Gruppe des Gärtner-*Bac.*, 2. die Gruppe des *Paratyphus B-Bac.* Innerhalb dieser Gruppen lassen sich die einzelnen Arten zurzeit nicht differenzieren.

1688. **Hübener, E.** Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, n. 2, p. 70—74.)

Paratyphusbakterien sind in gesunden wie in kranken Organismen weit verbreitet. Die Unterscheidung menschenpathogener und menschennichtpathogener Arten im Laboratorium ist zurzeit unmöglich. Es handelt sich also darum, die Bedingungen, unter denen die Paratyphusbakterien dem menschlichen Organismus schädlich werden können, zu erforschen.

1689. **Huss, Harald.** Der Schalen- und Keimgehalt der Kakaoerzeugnisse. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 21, 1911, Heft 2, p. 94—101.)

1690. **Huss, O.** Das Nathansche Bierherstellungsverfahren auf dem Brauertag in Prag. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik, Jahrg, 39, 1911, No. 45, p. 513—514.)

1691. **Jacobitz.** Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 13, p. 350—354.)

1692. **Jacobitz** und **Kayser, Heinrich.** Säurefeste Bazillen in Blasinstrumenten und ihre Bedeutung für die Diagnostik. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 22, p. 1175—1176.)

1693. **Jacobitz** und **Kayser, Heinrich.** Über bakterielle Nahrungsmittelvergiftungen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 377—387.)

In einer Mehlspeise konnten Verff. die gleichen *Paratyphus*-Bakterien nachweisen, welche in den Entleerungen der nach dem Genusse der Mehlspeise erkrankten Personen aufgefunden worden waren. Genuss von Schinken führte zu einer Vergiftung, welche als Erreger eine *Enteritis*-Bakterie ergab. Bei Kartoffelsalatvergiftungen handelte es sich einmal um einen *Paratyphus B-Bac.*, ein anderes Mal um einen *Colibacillus.* Bei Mehlsuppenvergiftung konnte im Mehl ein *Colibacillus* nachgewiesen werden.

1694. **Jacobsen, Ed.** Ist es möglich, in der Fruchtsaft- und alkoholfreien Industrie ohne Konservierungsmittel auszukommen? (Zeitschrift f. öffentl. Chemie, 1910, Bd. 16, p. 278 und 313.)

1695. **Jaksch, Rudolf.** Bakterienkulturen im Handelsverkehre. (Der Amtsarzt, Jahrg. 3, 1911, No. 8, p. 341—344.)

1696. **Jensen, Orla.** Bakteriologie der Butter. (Milch-Zeitung, Jahrg. 40, 1911, No. 30, p. 295—296.)

1697. **Jensen, Orla.** Bakteriologische Studien über dänische Butter. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 610—616.)

1698. **Jensen, Orla.** Bakteriologische Studien über dänische Butter. (Molkerei-Zeitung, Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 18, p. 205—207.)

1699. **Jensen, O.** Recherches sur le lait mis en vente à Copenhague et propositions pour son amélioration. (Revue gén. du lait., Tome 8, 1910, p. 49—60.)

Verf. zählte die Keime auf Platten mit folgendem Nährboden:

NaCl	2,5	Laktose	10
KH_2PO_4	2	Pepton Witte . .	20
$MgSO_4$	1	Gelatine.	120
Glucose.	10	Wasser	1000

Es enthielt im Mittel pro ccm

sog. Eismilch in Flaschen	54 000 Keime
Kindermilch in Flaschen	387 000 „
gewöhnliche Flaschenmilch	602 000 „
pasteurisierte Flaschenmilch	168 000 „

Als obere Grenze für nicht pasteurisierte Milch soll eine Million Keime als obere Grenze für pasteurisierte Milch sollen 30 000 Keime festgesetzt werden. Milch mit weniger als eine Million Keime soll mehr als zwei Stunden die Methylenblaufärbung festhalten, solche mit weniger als 30000 Keimen soll länger als sechs Stunden blau bleiben.

1700. **Jordan, Edwin D.** and **Harris, Norman Mac L.** Milksickness. (Journ. of Infect. Diseases, vol. 6, 1909, No. 4, p. 401.)

Aus den Organen an „Milksickness" verendeter Tiere, aus verdächtiger Kuhmilch und Butter, aus dem Stuhl menschlicher Leichen und aus dem Boden der verseuchten Gegenden isolierten die Verff. einen aëroben, sporulierenden *Bacillus*, der für Hund und Katze pathogen war.

1701. **Jungmann.** Über Fleischvergiftungen. Eine kritische Synthese vom Standpunkte der Landfleischbeschau. (Tierärztl. Rundschau, 6. Jahrg., 1910, Heft 41, p. 404; Heft 42, p. 414; Heft 43, p. 423.)

An allen öffentlichen Schlachthäusern sollte ein bakteriologisches Laboratorium errichtet werden.

1702. **Kaiser, E.** et **Delavel, H.** Contribution à l'étude du pain visqueux. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 153, 1911, No. 12, p. 576—578.)

Verff. isolierten aus schleimigem Brot eine *Mesentericus*-Varietät. Säurezusatz und kühle Aufbewahrung bewährten sich bei der Bekämpfung des Brotfehlers.

1703. **Kinyoun, J. J.** and **Deiter, L. V.** A bacteriological study of the milk supply of Washington DC. (Meeting of the society of american bacteriologists. Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 34, 1912.

1704. **Kirow, A.** Untersuchungen zur Buttersäuregärung. (Annalen d. Kiewer Polytechn. Instituts, Bd. 1, 1910.)

Ausführliches Selbstreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 534—544. Siehe No. 1705.

1705. **Kirow, A.** Untersuchungen zur Buttersäuregärung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 31, 1911, No. 16/22, p. 534—544.)

1706. **Kleinböhl, Heinrich.** Die verschiedenen ausländischen Käsesorten. (Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 24, 1910, No. 58, p. 1097 bis 1098.)

1707. **Köbele, Wilhelm.** Untersuchungen über die hämolytische Wirkung der Kolostralmilch der Kuh. (Diss. Stuttgart, 30 pp., 8°, Jena 1911.)

1708. **Köhler.** Der moderne Molkereibetrieb mit Rücksicht auf die hygienischen Anforderungen. (Berl. Tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 14, p. 244—246.)

1709. **Koehler, Gottfried** und **Tonney, F. O.** The Control of pasteurization. (Journ. American med. assoc., vol. 56, 1911, No. 10, p. 713--718.)

1710. **König, H.** Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 8, p. 355—357.)

Verf. kann den Paratyphusbazillen Ubiquität im Hübenerschen Sinne nicht zuerkennen.

1711. **Koestler, G.** Zur Analyse des Emmentalerkäses. (Milchwirtsch. Zentralbl., Jahrg. 6, 1910, Heft 7, p. 289—299.)

1712. **Koestler, G.** Zur Charakterisierung unserer schweizerischen Butterarten. Zugleich ein Beitrag zur Chemie der Butterfabrikation. (Landw. Jahrb. der Schweiz, 1911, Heft 4, p. 249—276.)

1713. **Kominomi, K.** Notes on the bacteriology of „Akashiwo". (Bot. Mag. Tokyo, vol. 25, no. 298, 1911, p. [415]—[422].) [Japanisch.]

1714. **Komma, Franz.** Über den Nachweis der Paratyphusbakterien in Wurstwaren und seine Verwertbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 1—14.)

Von 102 Fällen wurden in 30 Fällen Paratyphusbakterien, in 35 Fällen *Bact. coli* nachgewiesen, darunter waren 22 mal beide gleichzeitig vorhanden.

1715. **Komma.** Über den Nachweis der Paratyphusbakterien in Wurstwaren und seine Verwendbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle. (Diss. Wien, 1910.)

Der Nachweis von Paratyphusbakterien in Würsten berechtigt nicht dazu, letztere dem Verkehre zu entziehen. Es ist unmöglich, die einzelnen Bakterien der Hog-Choleragruppe voneinander insbesondere vom *Bac. suipestifer* zu trennen.

1716. **Koning, C. J.** Biologische und biochemische Studien über Milch. 7. Teil: Das Pasteurisieren. (Milchwirtsch. Centrbl., Jahrg. 6, 1910, Heft 3, p. 127—142; Heft 4, p. 171—187; Heft 5, p. 222—232; Heft 6, 264—272.)

Tuberkelbazillen verlieren in Milch die Infektiosität für Meerschweinchen, wenn die Milch auf 60° C erwärmt und 20 Minuten lang bei dieser Temperatur gehalten wird, bei 65° verlieren sie die Infektiosität nach viel kürzerer Zeit. Typhusbazillen werden in Milch, die 2 Minuten lang auf 60° erwärmt wird, sicher abgetötet, Diphtheriebazillen und der Choleravibrio gehen bei 55°—60° C zugrunde. Der Dysenteriebazillus wird durch 5—10 Minuten langes Erwärmen der Milch auf 60° sicher abgetötet. Der Erreger des Maltafiebers wird mit Sicherheit durch 20 Minuten langes Erwärmen der Milch auf 60° C vernichtet.

1717. **Koning, C. J.** Biologische und biochemische Studien über Milch. 7. Teil: Das Pasteurisieren. (Forts.) (Milchwirtsch. Centrbl., Jahrg. 7, 1911, Heft 3, p. 97—118.)

1718. **Kooper, W. D.** Untersuchungen über Mager- und Buttermilch. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1911, Heft 11, p. 503—511.)

1719. **Kossel, H.** Die Sammelforschung des k. Gesundheitsamtes über Milchgenuss und Tuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 8, p. 349—351.)

1720. **Kossowicz, A.** Einführung in die Mykologie der Genussmittel und in die Gärungsphysiologie. (Berlin, Gebr. Borntraeger, 1911, VIII u. 211 pp., 2 Taf., 50 Textabb., Geheftet 6 M., geb. 7 M.)

Verf. behandelt die alkoholische Gärung und die Biosfrage, die Systematik der Saccharomyceten, die Mykologie der Bierbrauerei, der Brennerei, der Rum- und Arrakfabrikation, der Presshefefabrikation, der Weinbereitung, der Essigfabrikation, der Senffabrikation, der Kakao-, Kaffee-, Tee- und Vanillefermentation, der Tabakfermentation.

1721. **Kossowicz, Alexander.** Einführung in die Mykologie der Nahrungsmittelgewerbe. (Berlin, Borntraeger, 1911, VIII u. 138 pp., 8^0, 5 Taf. u. 21 Fig., 4 M.)

Kurzer Grundriss zum Selbststudium und zum Gebrauche für Ärzte, Gärungschemiker, Käser, Konservenfabrikanten, Landwirte, Militärintendanten, Militärverpflegungsbeamte, Molkereibakteriologen, Molkereischüler, Nahrungsmittelchemiker, Pharmazeuten, technische Chemiker und Tierärzte.

Das Werk bringt zunächst kurz gefasst das Wichtigste über die Mikroflora der Nahrungsmittel, über die Züchtung der Mikroorganismen und über die Haltbarkeit der Nahrungsmittel. Sodann werden genauer Zersetzung und Haltbarmachung von Milch und Butter sowie die Mykologie der Käsefabrikation, Zersetzung und Haltbarmachung von Fleisch und Eiern, von Gemüse und Obst behandelt, schliesslich findet die Mykologie der Bäckerei, der Zuckerfabrikation und der Tierfuttermittel Berücksichtigung.

1722. **Kossowicz, Alexander.** Mykologische und warenkundliche Notizen. (Zeitschr. f. d. landwirtschaftl. Versuchswesen in Österreich, Bd. 14, 1911, p. 20.)

I. Durch Bakterien verursachte Verfärbungen von Roquefortkäse.

Verf. isolierte drei Bakterien, die Verfärbungen im Käse hervorrufen: a) stecknadelkopfförmige gelbe Punkte bildende unbewegliche Stäbchen von 1—1,5 μ Länge und etwa 0,5 μ Breite. b) braune und bläulichgraue Streifen und Flecken bildende Stäbchen mit schlängelnd-rotierender Bewegung von 3—5 × 0,6—1 μ Grösse. Sporen oval. Dem *Bacillus mesentericus* (Lunt) nahestehend. c) gelbbraune und rötliche Flecken von Nadelkopfgrösse bildende Stäbchen von 1—1,2 × 0,4—0,6 μ Grösse. d) eine *Sarcina* von 0,6 μ Durchmesser der Einzelzelle, in den gelbbraunen Flecken.

II. Zur Mykologie des Sauerteiges.

Durch Anwendung von Plattenkulturen von Bouillonager, Würzeager, Weizenmehlagar (Weizenmehl wurde mit viel Wasser gekocht, die Lösung mit Agar versetzt) und Würzegelatine isolierte Verf. aus 3 Sauerteigen 4 Hefen und folgende Bakterien: a) lange Milchsäurestäbchen, b) sehr kleine bewegliche Stäbchen, in Zuckerbouillon gasbildend, Kolonien auf Bouillonagarplatten 1 mm im Durchmesser, weiss und fettglänzend, c) kleine unbewegliche Stäbchen, die glänzende, bräunliche, lockere Kolonien bilden, d) eine orangebraune, sehr feste Kolonien von 3 mm Durchmesser bildende *Sarcina*, e) lange, gekrümmte, sporenbildende, nicht gasbildende Stäbchen, die sehr häufig auftreten und orangegelbe, in der Mitte kraterförmig vertiefte Kolonien von 1 mm Durchmesser bilden.

Im Sauerteig 2 waren kleine bewegliche Stäbchen vorhanden, die auf Bouillon-Zuckeragar und Malzagar kleine punktförmige Kolonien bilden, auf Würzeagar, aber nicht zur Entwickelung kommen, ferner ab und zu eine Bakterie, die morphologisch und kulturell stark an *Bacterium Güntheri* er-

innert. Aus Sauerteig 3 wurden kleine bewegliche Stäbchen isoliert, die manchmal zu zweien vereinigt auftreten und gelbe, fettglänzende Kolonien auf Weizenmehlagar und Bouillonagar bilden. Die Kolonien dieser Bakterie sind glattrandig bis schwach gelappt, 1—2 mm gross.

III. Über das Auftreten einer essigverzehrenden Mykoderma im französischen Senf.

Die Mycoderma verzehrt Essig und scheint Senföl zu zerstören. Sie fördert die weitere Zersetzung des Senfes durch Bakterien.

IV. Die Fäulnis der Pfirsiche.

Das Primäre ist eine *Mucor*-Fäulnis, darauf setzt die Bakterienfäulnis ein, hervorgerufen durch eine stäbchenförmige, bewegliche Bakterie, die auf verschiedenen Nährböden einen gelben Farbstoff hervorbringt.

V. Über den Keimgehalt von Dörrobst.

Getrocknete Birnen enthalten 480 bis 3000 Keime pro g. Bakterien sind in der Überzahl. Verf. isolierte: *Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus vulgatus, Bacillus mycoides,* 2 gelbe Sarzinen, *Micrococcus candicans,* eine bewegliche Buttersäurebakterie.

VI. Die Äpfelsäuerung.

Im östlichen Österreich, in Rumänien und Russland werden Äpfel dadurch haltbar gemacht, dass man sie abbrüht und dann in 1- bis 3-proz. Salzlösungen legt. Hier findet eine Gärung statt. Verf. isolierte aus derartigen Proben neben ellipsoiden Hefen folgende Bakterien: gasbildende Milchsäurebakterie, dem *Bacterium lactis aërogenes* nahestehend; vier Sporenbildner der Heu- und Kartoffelbazillengruppe; zwei Sarzinen (eine gelbe und eine weisse).

VII. Aus verschimmeltem Mais isolierte Eumyceten.

Die gefundenen sporenbildenden Bakterien fanden keine Beachtung.

VIII. Über eine knorpelige Froschlaichbildung. *(Leuconostoc.)*

Die aus einer ungarischen Zuckerfabrik stammende Gallertbildung besass grauweisse Farbe und Stärkekleistergeruch. Sie bestand ausser aus ellipsoiden Hefen, aus *Leuconostoc Opalenitza* und aus *Cladothrix dichotoma.*

IX. Über einen Benzoëharz zersetzenden Eumyceten.

Enthält nichts Bakteriologisches.

1723. **Kossowicz, Alexander.** Neue Beiträge zur Chemie, Mykologie und Technologie der Senffabrikation. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 13, 1910, p. 95.)

Auch frischer, die Mühle verlassender Senf enthält Bakterien und zwar hauptsächlich Sporen von Bakterien aus der *Mesentericus-* und *Subtilis*gruppe.

1724. **Kreps, Viktor.** Versuche zur Konservierung von Himbeersaft unter Anwendung von Ameisensäure und über das Vorkommen von Ameisensäure in Fruchtsäften und im Weine. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 13, 1910, Heft 6, p. 551—590.)

1725. **Kroemer, K.** Versuche über den Einfluss der schwefligen Säure auf die Gärungserreger des Mostes. (Bericht d. Kön. Lehranstalt f. Wein- usw. Bau zu Geisenheim. Für 1910, Berlin [P. Parey] 1911, p. 137—141.)

1726. **Kühl, H.** Die Bakterienwelt der Kupfer- und Silbermünzen. (Pharm. Zeitung, Jahrg. 56, 1911, p. 231.)

1727. **Kühl, Hugo.** Die Probe von Watkins zur Feststellung der Erreger des Schleimigwerdens des Brotes. (Chemiker-Zeitung, Jahrg. 35, 1911, No. 143, p. 1321—1322.)

1728. **Kühl, Hugo.** Über ein Vorkommen niederer pflanzlicher Organismen in Butter. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 27, 1910, No. 4/9, p. 167—169.)

Das Ranzigwerden der Butter soll nicht auf Bakterien, sondern auf *Penicillium* und *Dematium* zurückzuführen sein.

1729. **Kuntze, W.** Abschätzung des Keimgehalts und Prüfung der Milch nach neueren Methoden, mit besonderer Berücksichtigung der Katalaseprobe. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No. 1/3, p. 1—53.)

1730. **Kurono, K.** Studies on the butyric acid forming *Bacillus* of Sake-moromi. (Journ. Coll. of Agricult., Imp. Univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 301—313, 2 Taf.) N. A.

Verf. fand in dem „Takaawa“ genannten Vorstadium des „Moromi“ drei neue Buttersäurebazillen: *Bacillus butyricus aromafaciens moromi I, II* und *Bacillus butyricus roseus moromi.*

1731. **Laborde, J.** Emploi de l'acide sulfureux dans la préparation et la conservation des vins blancs de la Gironde. (Rev. de la viticult., année 17, 1910, No. 860, p. 623—630.)

1732. **Laborde, J.** A propos de la pasteurisation. (Rev. de viticult., année 18, 1911, No. 939, p. 675—676.)

1733. **Lafon, René.** La vinification dans les Charentes. (Rev. de viticult., Tome 34, 1910, No. 868, p. 122—127.)

1734. **Lafon, René.** La vinification et la distillation dans les Charentes. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 869, p. 147—150.)

1735. **Langlade, M.** Conversation des vins vieux en futs. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 24, p. 94.)

.36. **Langlade, M.** L'acide sulfureux dans les vins doucereux. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 50, p. 198.)

1737. **Langlade, M.** La conservation des vins au printemps. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 23, p. 90.)

1738. **Langlade, M.** La fermentation des vins liquoreux. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 51, p. 202.)

1739. **Langlade, M.** L'amertume des vins. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 78, p. 310.)

1740. **Langlade, M.** La vinification des raisins mildewsés. (Moniteur vinicole, année 35, 1910, No. 71, p. 282.)

1741. **Langlade, M.** Les moûts qui ne fermentent pas. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 86, p. 342.)

1742. **Langlade, M.** Les vins incomplètement fermentés. (Moniteur vinicole, année 56, 1910, No. 77, p. 306.)

1743. **Laxa, O.** La désinfection dans la laiterie par la voie sèche. (Rev. générale du lait, Tome 9, 1911, p. 8—16.)

Es wurde die Resistenz von *Bact. coli, B. lactis acidi, B. fluorescens, B. bulgaricus, B. butyricus, Tyrothrix, Paraplectrum* und anderer Keime geprüft. Nach der Stärke der Wirkung folgen einander: Autan, Formalin-Permanganat, Formalinkalk. Die Parmanganatmethode ist billiger und bequemer als die Autandesinfection.

1744. **Leberke, E.** Der Einfluss bestimmter niedriger Temperaturen auf die in der Kuhmilch vor sich gehenden Veränderungen. (Diss. phil. Leipzig, 1910.)

Bei niederer Temperatur entwickeln sich besonders die Milchsäuremikrokokken, ferner *Bact. fluorescenz, Bac. mesentericus, Bact. punctatum.*

1745. **Lefeld.** Über die Aufbewahrung von Säften, Extrakten und ähnlichen Präparaten. (Pharmaceut. Zeitung, 1911, Bd. 56, p. 333.)

1746. **Lellek, Albert.** Untersuchungen über fünf im Fleische notgeschlachteter Tiere gefundene Anäërobier. (Berlin, E. Ebering, 1910, 44 pp., 8⁰. 1,20 M.)

Bei subkutaner oder intramuskulärer Verimpfung waren die fünf Stämme pathogen, bei Verfütterung blieben die Tiere am Leben.

1747. **Lense, K.** Ammoniumpersulfat in der Praxis. (Allg. Zeitschrift f. Bierbr. u. Malzfabrik., Jahrg. 38, 1910, No. 17, p. 187—188.)

1748. **Lenzen, Heinrich.** Über die Bedeutung und den praktischen Wert der gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden der Milch. (Arb. a. d. bakteriol. Labor. d. städt. Schlachthofes Berlin, Heft 3, Leipzig, Nemnich, 1914, 69 pp., 8⁰.)

1749. **Letzring, M.** Zur Sauerfutterbereitung. (Mitt. d. Deutschen Landw.-Ges., Bd. 26, 1911, p. 656.)

1750. **Levie, Alexander.** Milk. Points of interest to veterinary surgeons. (Journ. of the R. inst. of public health., vol. 18, 1910, No. 3, p. 165—174.)

1751. **Levy, Ernest C.** Suggestion of a new method of stating composite results of bacterial milk counts. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1752. **Lévy, Lucien.** Sur l'emploi de la résinose en distillerie. (Bull. de l'assoc. des chim. de sucrerie et de distillerie, Tome 28, p. 195—197, Sept. 1910.)

Durch Zusatz weniger Gramme Harz bei der Gärung kann man die Wirkung schädlicher Bakterien hintanhalten. Die Wirkung des Harzes ist keine antiseptische (die Entwickelung der Bakterien wird kaum gehemmt), vielmehr so zu denken, dass die Bakterien mechanisch beschwert und niedergeschlagen werden. Pinner.

1753. **Liénaux, E.** Pourquoi il y a lieu d'instituer l'inspection sanitaire du lait et sur quoi elle doit s'exercer. (Ann. de méd. vétér., année 59, 1910, No. 8/9. p. 425—445.)

1754. **Lindemann, O.** Über die Fabrikation von Wilstermarschkäse. (Molkerei-Zeit. Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 32, p. 375—376.)

1755. **Lintner, C. J.** Grundriss der Bierbrauerei. (4. neubearb. Aufl. mit 40 Textabb., Berlin, Parey, 1910, VI, 192 pp., 8⁰.)

1756. **Löhnis, F.** Zur Kenntnis und Benennung der in Milch und Molkereiprodukten vorkommenden Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1910, p. 331—340.)

Verf. schlägt folgende vier Gruppen vor:

1. *Bact. pneumoniae* Friedländer (*Bact. acidi lactici* Hueppe),
2. *Streptococcus pyogenes* Rosenb. (*Str. lactis* Lister),
3. *Bact. caucasicum* (v. Frdrch.) L. et N. (*Bact. casei*),
4. *Micrococcus pyogenes* Rosenb. (*Microc. lactis acidi*).

1757. **Luksch, A.** Beiträge zur Bakteriologie der Milch. (Jahrber. K. K. Staatsoberrealschule Troppau, 1910, p. 45—59.)

1758. **Mac Fadyean, J.** Anthraxbacilli in milk. (Journ. of Comp. Pathology and Therapy, vol. 22. 1909, p. 148.)

Verf. fand Milzbrandbakterien in Milch, die aus dem Euter an Milzbrand gestorbener Kühe post mortem gemolken worden war.

Da die erkrankten Kühe fieberhafte Temperaturerhöhungen aufweisen, so empfiehlt es sich, nach der Konstatierung eines Milzbrandfalles regelmässig 7—10 Tage lang Temperaturmessungen vor dem Melken vorzunehmen und die Milch der Kühe mit erhöhter Körpertemperatur aus dem Verkehr auszuschliessen.

1759. **Mai und Rothenfusser.** Zur Refraktometrie der Milch. (Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, No. 5, p. 150—151.)

1760. **Maier, Adolf.** Das Kurpfuschereigesetz und die Fleisch- und Milchhygiene. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, Heft 8, p. 253—255.)

1761. **Majmone, Bartolo.** Una frequente alterazione delle conserve di pomodoro. (Riv. d'igiene e sanita pubbl., anno 22, 1911, No. 17, p. 518—524.)

1762. **Manceau, E.** Les associations microbiennes dans les maladies des vins; leur importance; comment le vin se défend contre les germes de la maladie. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 862, p. 673—678.)

1763. **Martinand, V.** Action des composés sulfureux dans la vinification et dans la conservation du vin. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 848, p. 281—286; No. 854, p. 452—454.)

1764. **Massi, Ulisse.** Ricerche bacteriologiche su un campione di tonno, causa di disturbi gastro-enterici. (Giorn. d. R. soc. ital. d'igiene, anno 32, 1910, No. 2, p. 50—52.)

1765. **Maurain et Warcolier.** Action des rayons ultra-violets sur le vin en fermentation. (Moniteur vinicole, année 55, 1910, No. 21, p. 82.)

1766. **Maurel, E.** De l'existence de certains micro-organismes dans l'intérieur du cervelas et de la saucisse. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 9, p. 306—309.)

1767. **Maurel, E.** De l'existence de microorganismes dans l'intérieur de certaines charcuteries [pâté et saucissons]. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Tome 70, 1911, No. 7, p. 241—244.)

1768. **Maurel, E.** Existence et survivance des micro-organismes à la surface des patisseries et des sucreries exposées à l'air libre dans les rues et sur les places publiques. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 33, p. 427—430.)

Verf. isolierte Mikrokokken und Bazillen aus frei ausgelegten Konditor- und Bäckerwaren. Er empfiehlt dringend Schutz dieser Nahrungsmittel durch Glas.

1769. **Maurel, E.** Existence et survivances des microorganismes à la surface du saucisson et du cervelas. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 35, p. 513—516.)

An der Oberfläche verschiedener Wurstwaren fand Verf. häufig einen *Diplococcus*.

1770. **Maurel, E.** Note sur l'existence et la survivance de micro-organismes à la surface des pâtés. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 34, p. 473—476.)

In allen untersuchten Fällen züchtete Verf. von der Oberfläche von Fleischpasteten Bakterien, besonders Diplokokken, die kulturell den Staphylokokken gleichkamen.

1771. **Maurel, E.** Survivance du colibacille et du bacille d'Eberth sur les charcuteries. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 37, p. 547—577.)

1772. **Mayr, Ludwig.** Septoforma, ein modernes Geruchbeseitigungs- und Desinfektionsmittel. (Molkerei-Zeit. Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 36, p. 423.)

1773. **Mazé, P.** Technique fromagère. Théorie et pratique. (Ann. de l'institut Pasteur, année 24, 1910, No. 5, p. 395—428; No. 6, p. 435—466; No. 7, p. 543—562, mit Taf. VII u. VIII.)

Bei der Reifung der Weichkäse Brie, Camembert, Coulommiers sind 1. die Milchsäurebakterien, 2. die microbes comburants, 3. die alkalibildenden, die Röte der Käse veranlassenden Bakterien beteiligt.

Den Milchsäurebakterien fällt die wichtigste Rolle bei der Käsereifung zu. Unter „microbes comburants" versteht Verf. *Mycoderma-*, *Oidium-* und *Penicillium*-Arten. Die Rötebakterien sind sämtlich aërob, unbeweglich, fast stets grampositiv, nicht sporulierend und werden durch fünf Minuten anhaltendes Erhitzen auf 65 ^{0} getötet. Temperaturoptimum 25—30 ^{0} C.

1774. **Meissner, Richard.** Wissenschaftliche Behandlung wichtiger Fragen auf den Gebieten des Weinbaues und der Kellerwirtschaft. (7. Bericht d. Königl. Württemberg. Weinbau-Versuchsanst. Weinsberg im Jahre 1909. Weinsberg 1910, p. 21—44.)

1775. **Messner, Hans.** Ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischuntersuchung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der praktischen Fleischbeschau. (Tierärztl. Centrbl., Jahrg. 33, 1910, No. 28, p. 436—445.)

1776. **Meyer, L.** Über Ausseninfektion des Fleisches. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 4, p. 109—115.)

Erreger der Fleischvergiftung vermochten bei 24- bis 48-stündigem Aufbewahren bei Zimmertemperatur 11—14 cm tief in das Fleisch hineinzudringen.

1777. **Miehe, H.** Der Tabakbau in den Vorsteulanden auf Java. (Der Tropenpflanzer, vol. 15, 1911, p. 467—479, 559—569, 605—628.)

1778. **Millard, C. K.** The use of dried milk at infants. Milk Depots. (Public health, 1910, vol. 23, No. 9, p. 325--328.)

Trockenmilch ist zur Verminderung der Säuglingssterblichkeit zu empfehlen.

1779. **Mitlacher, Wilhelm.** Kawa-Kawa. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrikation, Jahrg. 39, 1911, No. 15, p. 169—170.)

1780. **Monvoisin.** Sur la composition du lait tuberculeux. (2 ^{e} mém.) (Rec. de méd. Vétér. [d'Alfort.], Tome 87, 1910, No. 1, p. 16—25.)

1781. **Moreau, L.** et **Vinet, E.** La viticulture et la vinification à Jerez et à Malaga. (Rev. de viticult., année 18, 1911, No. 909, p. 571—574, 3 Fig.)

1782. **Morek.** Eine neue Methode der Konservierung von Eiern. (Deutsche landwirtschaftliche Presse, 1910, No. 15, p. 171.)

1783. **Morres, W.** Anleitung zur Yoghurtbereitung. (Molkerei-Zeitung Hildesheim, Jahrg. 25, 1911, No. 26, p. 461—462.)

1784. **Morres, W.** Die Haltbarkeitsprüfung der Milch. (Zeitschr. f. d. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1911, Bd. 22, Heft 8, p. 459 bis 464.)

1785. **Moufang, Ed.** und **Brendlen, J. B.** Zur Methodik der Flaschenreinigung. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 27, p. 324—327.)

1786. **Müller, A.** Über die Konservierung von Eigelb mit Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- und Amylalkohol. (Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 2, p. 182—185.)

1787. **Müller, M.** Über das Wesen des sog. septischen Beschaubefundes bei den Schlachttieren, seine Beziehung zu der Entstehung der Fleischvergiftung sowie über die Methodik der bakteriologischen Fleischbeschau. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 5, p. 145—157.)

1788. **Müller, M.** Über die Beziehungen der Notschlachtungen zu den Fleischvergiftungen und das Wesen des sogenannten septischen Beschaubefundes. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere. Bd. 8, 1910, p. 237.)

1789. **Müller, M.** Über die Notwendigkeit und Durchführbarkeit der bakteriologischen Fleischbeschau. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 10, p. 333—340.)

1790. **Müller, W.** Bakterien im Fleisch notgeschlachteter und kranker Tiere. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 277—302.)

An erster Stelle stehen *Coli*-Bakterien, es folgen anaërobe Bakterien, Streptokokken, *Staphylococcus pyogenes, Bac. lactis aërogenes.*

1791. **Müller, W.** Milchhygiene. (Fühlings landw. Zeitung, Jahrg. 59, 1910, Heft 5, p. 153—161.)

1792. **Naumann.** Die zur Konservierung von Nahrungs- und Genussmitteln verwendeten chemischen Verbindungen. (Desinfektion, Jahrg. 4, 1911, Heft 12, p. 577—590.)

1793. **Naumann, Carl.** Die zur Konservierung von Nahrungs- und Genussmitteln verwendeten chemischen Verbindungen. (Berlin, Deutscher Verlag f. Volkswohlfahrt, 1911, 16 pp., 8⁰. 60 Pf.

1794. **Neri, Filippo.** Nuovo processo di sterilizzazione del Catgut mediante il calor secco. Contin. (Riv. d'Igiene e di Sanità pubbl., anno 21, 1910, No. 3, p. 70—81.)

1795. **Neumann, G.** Der Nachweis des *Bacterium coli* in der Aussenwelt, besonders auf Nahrungsmitteln. (Deutsche med. Wochenschr., 1910, No. 44.)

Neben Brot, Milch und Butter untersuchte Verf. Obst auf Colibazillen. Er fand, dass Obst, von Hökerinnen wie von Bauernfrauen auf dem Wochenmarkte gekauft, fast stets, auch nach dem Waschen mit *Coli*-freiem Leitungswasser Colibazillen ergab, während Gartenobst auf den Bäumen, selbst an sehr staubiger Strasse frei von denselben war.

1796. **Neumann, M. P.** und **Knischewsky, O.** Über das Fadenziehen des Brotes. (Zeitschr. f. d. ges. Getreidewesen, Jahrg. 3, 1911, No. 9, p. 187 bis 191; No. 10, p. 215—220; No. 11, p. 242—245.)

1797. **Nielsen, Ivar.** Der norwegische Gammelost. [Norske Landmandsblad, 28, 1909.] (Milch-Zeitung, Jahrg. 39, 1910, No. 9, p. 101—102.)

1798. **Nörvang, Sigurd.** Versuche mit Kühlapparaten für frischgemolkene Milch. (Milch-Zeitung, Jahrg. 40, 1911, No. 47, p. 467—469; Maelkeritidende, Aarg. 24, No. 31, p. 671—673.)

1799. **Nussbaumer, Th.** Beitrag zur Kenntnis der Honiggärung nebst Notizen über die chemische Zusammensetzung des Honigs. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 20, 1910, Heft 5, p. 272—277.)

1800. **Oehler, Rudolf.** Über Yoghurtkontrolle. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No. 7/12, p. 149—154.)

In allen Yoghurtsorten wurde reichlich das *Bact. bulgaricum* gefunden. Trockenpräparate enthielten keine lebenden Bakterien. Als geeignete Methode zur Arterkennung empfiehlt Verf.: Mischkultur bei 40—50°, nach 12—36 Stunden Ausstrichpräparat, mit verdünntem Kollodium (1 : 20) fixiert und zehn Sekunden in Löfflerscher Methylenblaulösung gefärbt. Die Yoghurtbakterien zeigen die eigentümlichen Rotkörner. Im Kot von Mäusen und Affen waren Yoghurtbakterien nach Yoghurtfütterung leicht nachzuweisen. Eine Änderung der sonstigen Bakterienflora des Mäuse- und Affenkotes bei mässiger Yoghurtfütterung war nicht nachweisbar. Die Yoghurtbakterien siedelten sich nicht an; am zweiten oder dritten Tage nach der letzten Fütterung waren sie sämtlich verschwunden.

1801. **Okuda, Y.** On the lactic acid bacillus of Moto-mash. (Journ. Coll. of Agricult. Imp. Univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 315—335.)

Verf. isolierte folgende neue Moto-Sakebakterien: *Bacillus Aderholdi* var. *moto* und *B. lactis acidi* Leich. var. *moto*.

1802. **Omeis, Th.** Versuche und Untersuchungen zur Erforschung des Säurerückganges im Weine. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1911, Bd. 39, p. 434—450.)

1803. **Ostertag, R.** Zur forensischen Begutachtung der Verfälschung von Milch durch Wasserzusatz. (Molkerei-Zeitung, Berlin 1911, No. 2, p. 14—16.)

1804. **Ostertag, R.** Zur forensischen Begutachtung der Verfälschung von Milch durch Wasserzusatz. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, Heft 4, p. 106—110.)

1805. **Paal, C.** und **Ganghofer, August.** Über die Bestimmung des Salpeters in Fleisch mit Nitron. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 19, 1910, Heft 6, p. 322—328.)

1806. **Pacottet, P.** Le froid en vinification. (Rev. de viticult., Tome 34, 1910, No. 866, p. 57—62; No. 868, p. 113—121.)

1807. **Pankrath, O.** Beziehungen zwischen Maischendick und Endvergärung. (Wochenschr. f. Brauerei, 1911, No. 40, p. 461—467; No. 41, p. 491—494.)

1808. **Pankrath, O.** Über die Bildung des vergärbaren Extraktes bei den Dekoktionsverfahren. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 28, 1911, No. 58, p. 601—604.)

1809. **Pergola, M.** Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 418—422.)

Das anscheinend neue Bacterium war für Mäuse, Ratten und Meerschweinchen pathogen. Es dürfte mit *Proteus vulgaris* verwandt sein.

1810. **Peter, A.** Einige praktische Erfahrungen und Beobachtungen im Käserei- und Molkereibetrieb. (Molkerei-Zeitung Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 45, p. 529—530.)

1811. **Peter, A.** und **Held, J.** Praktische Anleitung zur Fabrikation und Behandlung des Emmentaler Käses. (2. Aufl., Bern, Wyss, 1910, Bd. 8, 108 pp., 9 Taf. u. Fig.)

1812. **Petit, P.** Hefe und Azidität. (Brasserie et Malterie, 1911.)

1813. **Petruschky.** Weitere Beobachtungen zur Frage des Vorkommens und der Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Gesundheit, Jahrg. 36, 1911, No. 10, p. 282—289.)

1814. **Petruschky, J.** Weitere Beobachtungen zur Frage des Vorkommens und der Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers., Königsberg 1910, Teil 2, 2, p. 255—256.)

Die Milchstreptokokken stammen weniger aus dem Kot als vom Euter mastitiskranker oder mastitiskrank gewesener Kühe. Sie sind Säurebildner wie die menschenpathogenen Streptokokken.

1815. **Petruschky, J.** Weitere Beobachtungen zur Frage des Vorkommens und der Bedeutung der Streptokokken in der Milch. (Verh. 27. Vers. Ges. Kinderheilk. Wiesbaden, Bergmann, 1911.)

1816. **Peytel, P.** La desinfection des caves. (Rev. de viticult., année 17, 1910, No. 843, p. 151—154.)

1817. **Pflugradt, H.** Die Bekämpfung des Milchschmutzes. (Oldenburg. Landw.-Blatt, Jahrg. 58, 1910, No. 1, p. 2—4.)

1818. **von der Planitz, Hans.** Neuer Pasteurisierapparat. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 28, 1911, No. 40, p. 478, 1 Fig.)

1819. **Poppe, Kurt.** Zur Frage der Übertragung von Krankheitserregern durch Hühnereier. Zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie des normalen Eies. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 2, p. 186—221.)

Infektion der Hühnereier kommt normalerweise während ihrer Bildung, aber auch durch Einwanderung beweglicher Luft- und Faeceskeime durch die fertige Schale zustande. Pathogene Keime konnten niemals nachgewiesen werden.

1820. **Porter, C.** Unwholesome pasteurized skimmed milk. (Public health, vol. 23, 1910, No. 9, p. 328—330.)

Angeblich pasteurisierte Milch enthielt pro ccm 22 Millionen Bakterien, darunter Streptokokken.

1821. **Prior, E.** Das Nathansche Gärverfahren und das Jungbouquet des Bieres. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik., Jahrg. 39, 1911, No. 51, p. 591—594.)

1822. **Prior, E.** Taschenbuch für Brau- und Malzindustrie. (Herausgeg. v. d. Österr. Versuchsstation u. Akademie f. Brauereiindustrie in Wien, Wien 1910, 8 °.)

1823. **Profé, O.** Beitrag zur Milchversorgung grosser Städte. (Der Tierarzt, Bd. 50, 1911, p. 233—241.)

Verf. fordert regelmässige bakteriologische Untersuchungen der Marktmilch durch Tierärzte.

1824. **Puppel, R.** Über Streptokokken in der Milch. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers. Königsberg, 1910, Teil 2, 2, p. 256—258.)

1825. **Rahn, Otto, Brown, C. W.** und **Smith, L. M.** Die Haltbarkeit der Butter in Kalthäusern. II. Der Einfluss des Salzens. III. Die Zersetzung der Eiweissstoffe in Butter. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 26, 1910, No. 1/3, p. 47—54, 1 Fig.)

In der Butter sind Mikroorganismen vorhanden, die sich selbst bei — 6° in gesalzener Butter noch vermehren.

1826. **Rammstedt, O.** Die Bestimmung des Säuregehaltes der Milch. (Chemiker-Zeitung, 1911, No. 131, p. 1218.)

1827. **Rappin** und **Grosseron, Th.** Die Mikrobenflora des Kochsalzes als Ursache von Butter- und Käsefehlern. (Molkerei-Zeit., Jahrg. 20, 1910, No. 37, p. 433—434.)

1828. **Rappin** et **Grosseron, Th.** La flore microbienne du sel. Ses dangers pour l'hygiène et pour certaines industries. (L'Hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 5, p. 257—275.)

1829. **Raubitschek, Hugo.** Über moderne Raumdesinfektion. (Wiener med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, N. M., p. 631—637.)

1830. **Ravenel, M. P., Hastings, E. G.** and **Hammer, B. W.** The bacterial flora of milk held at low temperatures. (Journ. of infect. dis., vol. 7, 1910, No. 1, p. 38—46.)

1831. **Renny, H.** Disinfection of books by formalin vapour and by dry heat. (Public health, vol. 23, 1910, No. 6, p. 213—214.)

1832. **Revis, Cecil.** The catalase of milk as an indicator of disease. (Journ. of the R. instit. of public health., vol. 18, 1910, No. 4, p. 231 bis 237.)

1833. **Rievel.** Zur Refraktometrie der Milch. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, Heft 6, p. 169—171.)

1834. **Rimpau, W.** Die Fleischvergiftungsepidemie in St Johann, verursacht durch den *Bacillus enteritidis* Gärtner (Paratyphus Gärtner). (Klin. Jahrb., Bd. 22, 1910, Heft 4, p. 499—533.)

1835. **Robertson, John.** Milk supplies for large towns. (Edinburgh med. Journ., N. S., vol. 4, 1910, No. 3, p. 197—206.)

1836. **Rochaix, A.** et **Thevenon, L.** Lait cru et lait cuit. Revue critique des moyens de les différencier. (Rev. d'hygiene, Tome 32, 1910, No. 5, p. 497—518.)

1837. **Römer, Paul H.** und **Sames, Th.** Notizen zur Frage der Milchsterilisierung durch ultraviolettes Licht. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 16, p. 873—877.)

1838. **Roger, L. A.** The home pasteurisation of Milk. (Pharmaceut. Journ. and Pharmacist, vol. 84, 1910, p. 360.)

1839. **Rogers, L. A.** and **Davis, B. J.** A study of gas-forming bacteria in milk. (Meeting of the society of american bacteriologist, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1840. **Rohland.** Das Colloidtonreinigungsverfahren für die Abwässer der Brauereien. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, N. F., Jahrg. 34, 1910, No. 3, p. 25—27.)

1841. **Rommeier, G.** Zur Theorie und Praxis der bakteriologischen Fleischbeschau. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 20, 1910, Heft 4, p. 115—120.)

1842. **Rommel, W.** Neuere Forschungen über die Milchsäurebakterien des Berliner Weissbieres. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 13, 1910, p. 440—447.)

Schönfeld hatte festgestellt, dass es sich bei *Saccharobacillus pastorianus* var. *berolinensis* nicht um eine, sondern mindestens um drei Arten handelt. Verf. untersuchte eine Reihe von Stämmen dieser drei Arten auf ihr Verhalten in der Strichkultur, in der Tröpfchenkultur (in verschiedenen Nährlösungen und bei verschiedenen Temperaturen), in Hefewasser (allein und mit obergäriger Hefe), in Würze, Bier und in Maische (ebenfalls bei verschiedenen Temperaturen). Die Arten sind gegen die Hopfenbitterstoffe sehr empfindlich, halten aber meist Temperaturen von über 37 ⁰ C aus.

1843. **Rosengren, L. Fr.** Konservierung des Käses mittels Eintauchens desselben in geschmolzenes Paraffin (Käsewachs). (Milch-Zeit., Jahrg. 39, 1910, No. 49, p. 579—581; No. 50, p 589—592, 4 Fig.)

1844. **Rosenthal, Georges.** Le lait caillé au bacille bulgare, aliment de prophylaxie certaine du choléra asiatique. Concurrence vitale du bacille virgule et du bacille bulgare. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 32, p. 398—400.)

1845. **Rubinsky, Benjamin.** Studien über den Kumiss. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 28, 1910, No. 6/8, p. 161—219, 1 Taf.)

In Kumiss fand Verf. neben Hefe stets das Kumiss-*Bacterium*, den *Streptococcus lactis* und *Bact. aërogenes* (*Bac. acidi lactici* Hueppe), seltener auch *Bact. caucasicum* Nicolajewa.

Mit Reinkulturen von Hefe und Kumiss-*Bacterium* liess sich nur aus Pferde- und Kameelmilch normaler Kumiss bereiten, aus Kuhmilch dagegen nicht.

1846. **Ruehle, G. L.** The principle of vacuum cleaning as applied to dairy cows. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt. Bd. 34, 1912.

1847. **Rühm, G.** Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. Zusammengestellt. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1910, Heft 1, p. 14—19; Heft 3, p. 78—83.)

Blaue Milch kann durch *Bac. cyanogenes*, *Bac. violaceus*, *Bac. cyaneus fluorescens*, *Bact. coeruleum* verursacht sein. Rotfärbung rührt von *Sarcina rosea*, *Bac. prodigiosus*, *Bac. lactis erythrogenes*, Gelbfärbung von *Bac. synxanthus* her.

1848. **Rühm, G.** Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. 2. Teil. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 22, 1911, Heft 3, p. 89—92; Heft 5, p. 142—148.)

1849. **Rühm.** Erwiderung auf „Zur Refraktometrie der Milch von Mai und Rothenfusser". (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 21, 1911, No. 5, p. 151—152.)

1850. **Rüther.** Bakteriologische Fleischbeschau. (Tierärztl. Rundschau, 16. Jahrg., 1910, Heft 18, p. 173.)

1851. **Rullmann.** Über den Enzym- und Streptokokkengehalt aseptisch entnommener Milch. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1910, Heft 1, p. 81—144.)

1852. **Sadler, Wilfrid.** A note on an organism producing a burnt milk taste. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29, 1911, No. 1/3, p. 1—3, 1 Fig.)

1853. **Saint-Sernin, A.** Méthode biologique de caractérisation des viandes de boucherie. (Arch. de méd. navale, Tome 93, 1910, No. 2, p. 131—157.)

1854. **Sammet, Otto.** Über verdorbene Fischkonserven in Büchsen. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 18, p. 1013—1017.)

1855. **Sarcin, René.** Konservierung von Zuckerfabriks- und Brennereischnitzeln. (Zeitschr. d. Ver. d. deutsch. Zuckerindustrie, Jahrg. 47, 1910, p. 105.)

Die Schnitzel wurden mit einem an saure Schnitzel gewöhnten Milchsäurebacillus geimpft. Zur Verwendung kam das Präparat „Lacto-Pülpe“.

1856. **Sarthou, J.** Détermination indirecte de la richesse bactérienne du lait de vache. Catalasimétrie. (Journ. de pharm. et de chimie, année 102, sér. 7, vol. 1, 1910, No. 3, p. 113—118.)

1857. **Sartory, A.** et **Filassier, A.** De la propagation des maladies contagieuses par les fruits. (L'Hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 5, p. 276—280.)

1858. **Sassenhagen, Max.** Über die biologischen Eigenschaften der Kolostral- und Mastitismilch. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 53, 1910, p. 281—332.)

Kolostralmilch wirkt gegen Colibakterien stärker bakterizid als gewöhnliche Milch.

1859. **Sassenhagen, Max.** Über die biologischen Eigenschaften der Kolostral- und Mastitismilch. (Diss. phil. Bern, 1910, 8°.)

1860. **Sauter, Karl.** Die Bekämpfung des unreellen Milchhandels. Eine Erwiderung. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. ö. Gesundheitspflege, Bd. 42, 1910, Heft 4 [1. Hälfte], p. 630.) Entgegnung von Jacob Abel (Ibid., p. 637.)

1861. **Sawers, G. C.** Cheddar cheese-making. (Journ. agric. Victoria, Australia, vol. 9, 1911, No. 10, p. 701—718, mit Fig.)

1862. **Schablowski.** Bettfederreinigungsanstalten als Verbreiter von Kontagien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 2, p. 209—220.)

1863. **Schellhorn, Albin.** Über Fütterungsversuche an Mäusen mit gesundem Fleisch. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 428—450.)

Fleischfütterung wird von Mäusen schlecht vertragen. Mäuse eignen sich also nicht zu Versuchstieren in den Fällen, in denen auf Fleischvergiftungserreger geprüft werden soll.

1864. **Schern, Kurt.** Über Bakterien der Paratyphusgruppe und ihre Beurteilung vom hygienischen Standpunkt. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 15—36.)

1865. **Schern, Kurt.** Über die historische Entwickelung und prinzipielle Bedeutung biologischer Milchuntersuchungen in klinischer, milchhygienischer und forensischer Bedeutung. (Berliner Tierärztliche Wochenschr., 1911, No. 42, p. 761—768.)

1866. **Schiller.** Paratyphusinfektion und Fleischgenuss. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Bd. 20, 1910, p. 267.)

1867. **Schlesinger, J.** Beitrag zur biologischen Untersuchung von Brauwasser. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., 1911, No. 33.)

Referat von Zikes im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 195 bis 196.

1868. **Schlesinger, J.** Ein weiterer Beitrag zur biologischen Untersuchung von Brauwasser. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik., Jahrg. 39, 1911, No. 42, p. 474—475.)

1869. **Schmey, M.** Die durch den Fleischgenuss auf den Menschen übertragbaren Parasiten. (Die Hygiene, Jahrg. 1, 1911, No. 1, p. 16—20, 5 Fig.)

1870. **Schmidt, P.** Zur Frage der Ubiquität der Paratyphus B-Bazillen. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 11, p. 563 bis 565.)

1871. **Schmitthenner, Fritz.** Weinbau und Weinbereitung. Mit 34 Abbild. Leipzig (Teubner), 1910, 5, 138 pp., 8⁰. (Aus Natur u. Geisteswelt, Bdch. 332.) 1 M.

1872. **Schmöger, M.** Über Konservierung der Kartoffeln durch Dämpfen und darauf folgendes Einmieten. (Deutsche landwirtsch. Presse, 1910, p. 958; nach Fühling's Landw. Zeit., 1910, No. 13.)

1873. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über die Wachstumsbedingungen und Verbreitung der Fäulnispilze des Lagerobstes. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1911, Heft 3, p. 225—246.)

1874. **Schnitzler, J.** und **Henri, V.** Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Essigsäuregärung des Weines. (Biochem. Zeitschr., Bd. 25, 1910, No. 4/5, p. 263—271.)

1875. **Schnürer, J.** Die Desinfektion von Eisenbahn-Viehwaggons. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1910, p. 249.)

1876. **Schöne, Albert.** Über eine starke Zersetzung eines Rübenrohzuckers. (Die deutsche Zuckerindustrie, Jahrg. 36, 1911, p. 247.)

In einem kranken Rohzucker fand Verf. Fäulnisbakterien neben anderen Keimen, im ganzen etwa 3000 Organismen pro Gramm Zucker. An der Zersetzung war *Rhizopus* beteiligt.

1877. **Schöne, Albert.** Was wissen wir über die Wärmeerzeugung durch Mikroorganismen bei der Selbsterhitzung (Selbstentzündung) aufgehäufter organischer Massen, speziell von Produkten der Zuckerindustrie? (Die deutsche Zuckerindustrie, Jahrg. 36, 1911, p. 608 u. 628.)

Ausführliches Referat von Stift im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 224—226.

1878. **Schönfeld, F.** Die Beeinflussung der Eigenschaften obergäriger Brauereihefen. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 43, p. 541—542; No. 45, p. 553—556.)

1879. **Schönfeld.** Die Obergärung in ihren Fortschritten in technischer und wissenschaftlicher Beziehung. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 13, 1910, p. 449—467.)

1880. **Schönfeld, F.** Flaschenkellerei- und Pasteurisationsanlagen vom ökonomischen und technischen Standpunkte. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 28, 1911, No. 7, p. 73—78, 4 Fig.)

1881. **Schönfeld.** Über Metalltrübungen in Bieren. (Jahrb. der Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 13, 1910, p. 521—527.)

1882. **Schönfeld, F.** und **Hardeck, M.** Über einige neuere Desinfektionsmittel. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 2, p. 13 bis 17.)

1883. **Schönfeld, F.** und **Hirt, W.** Der Schwand bei der Gärung bei Benutzung verschieden grosser Bottiche. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 46, p. 577—581.)

1884. **Schönfeld, F.** und **Hirt, W.** Die Änderung des Säuregehaltes in ihrer Rückwirkung auf die Haltbarkeit des Bieres. (Wochenschr. f. Brauerei, 1911, No. 40, p. 467—472; No. 41, p. 489—491.)

1885. **Schorer, Edwin Henry.** Recent developments in pasteurization of milk for a general market. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1886. **Schultze, A.** Untersuchungen über den Infektionsmodus der Milch mit dem *Bacterium syncyaneum* bei spontanem Auftreten der blauen Milch und Versuche zur Behandlung des Milchfehlers. (Berliner tierärztl. Wochenschr., Bd. 27, 1911, p. 90—95.)

Die Infektion der Milch erfolgte schon im Euter. Alle vier Viertel waren infiziert. Gesunde Milch wurde in den Aufbewahrungsräumen nicht blau bis auf einen Fall, in welchem Fliegen als Bakterienträger nachzuweisen waren.

1887. **Segre, Giulio.** Pericolo di contagio indiretto per mezzo del telefono. (Profilassi telefonica.) (Riv. di Igiene e di Sanità Pubbl. anno 21, 1910, No. 10, p. 289—291.)

1888. **Seel, Eugen.** Vergleichende Untersuchungen der Milch bei Euterentzündungen der Kühe. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 21, Heft 3, 1911, p. 129—168.)

1889. **Seibold, Ernst.** Über den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 4, p. 301—326.)

Die Milchproben wurden auf verschiedene Art entnommen:

1. Ohne weitere Vorsichtsmassregeln,
2. nach Abseifen des Euters,
3. nach Abseifen und Desinfektion des Euters mit 60proz. Alkohol,
4. mittels Melkröhrchens nach vorherigem Abseifen und Desinfektion des Euters.

Die letzte Methode gibt den geringsten Keimgehalt. Für die bakterioskopische Untersuchung des Zentrifugenbodensatzes auf die eine Euterentzündung verursachende Bakterienart genügt Entnahme der Milchprobe nach Abseifung des Euters. Zur Diagnose der chronischen Streptokokkenmastitis genügt die bakterioskopische Untersuchung des Sekrets vielfach nicht; es müssen Platten gegossen werden. Die Leukocytenprobe nach Tromsdorff ist aber als Vorprobe zur Ermittelung von Streptokokkenkühen von Bedeutung.

1890. **Seibold, Ernst.** Über den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

1891. **Seibold, Ernst.** Über den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. (Molkerei-Ztg. Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 47, p. 554—555.)

1892. **Seiffert, M.** Bestrebungen zur Sterilisation der Milch. (Molkerei-Ztg. Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 43, p. 507—508.)

1893. **Seiffert, M.** Bestrebungen zur Sterilisation der Milch. Uviolmilch. Ozonmilch. (Die Umschau, Jahrg. 14, 1910, p. 828—830.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 316—317.

1894. **Seiffert, W. und Haid, R.** Die Einwirkung der Milchbakterien auf den Wein. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 13, 1910, Heft 6, p. 536—541.)

Die Verff. gelangen zu dem Ergebnis, dass bei Anwendung von Milch als Schönungsmittel nur dann eine Bildung von Milchsäure aus Zuckerresten oder ein Abbau der Apfelsäure zu Milchsäure eintreten wird, wenn der Gehalt des Weines an Gesamtsäure verhältnismässig niedrig ist.

1895. **Serger, H.** Die chemischen Konservierungsmittel. 2. (Chemiker-Zeitung, 1911, No. 123, p. 1150—1152; No. 125, p. 1166—1168; No. 128, p. 1194—1195; No. 129, p. 1202—1203.)

1896. **Serkowski, S. und Tomczak, P.** Über den Einfluss des Kochsalzes auf die Bakterien der Fleischvergiftung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 21, 1911, Heft 4, p. 211—216.)

1897. **Signer, M.** La vitalità di alcuni microorganismi nelle carni insaccate. (Annali di igiene sperim., vol. 19, 1910, p. 51—58.)

In künstlich infizierten Würsten blieben die Bakterien nur kurze Zeit am Leben. Der Milzbrandbacillus lebte bis 22 Tage lang, Büffelmilzbrand 15 Tage, *Pneumoniecoccus* 8 Tage. *Bacillus prodigiosus* 4 Tage, *Streptococcus pyogenes, Bacillus morvae, Streptothrix* Eppinger und ein Pseudotuberkelbacillus 2 Tage.

1898. **Simandl, A.** Zur Vereinfachung der biologischen Betriebskontrolle. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabrik., Jahrg. 38, 1910, No. 4, p. 37—38, 1 Fig.)

1899. **Sobbe, von.** Über das Milchkonservierungsmittel Soldona (Chemiker-Zeitung, Jahrg. 35, 1911, No. 145, p. 1344.)

1900. **Sobernheim.** Über Fleischvergiftung. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin, 1910, Beilage z. Centrbl. f. Bakt, Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 170—173.)

Das Fleisch gesundheitlich einwandfreier Schweine enthielt sowoh *Bacterium paratyphus* B als auch *Bact.* Gärtner. In Spickgänsen und Schlackwurst wurde ebenfalls *Bact. paratyphus* nachgewiesen.

1901. **Sommerfeld, Paul.** Milchversorgung und Milchgewinnung. (Blätter f. Volksgesundheitspfl., Jahrg. 10, 1910, Heft 8, p. 169—173.)

1902. **Sommerfeld.** Säuglingsmilch und ihre Behandlung im Haushalt. (Blätter f. Volksgesundheitspflege, Jahrg. 10, 1910, No. 5.)

1903 **Staub, W.** Die Ursachen der rotbraunen Rindenfärbung bei Emmentaler Käsen. (Molkerei-Zeitung Berlin, Jahrg. 1911, No. 47, p. 553—554.)

1904. **Staub, W.** Über die Ursache der rotbraunen Rindenfärbung bei Emmentaler Käsen. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1911, Heft 6, p. 371—380.)

1905. **Steffenhagen, K. u. Wedemann, W.** Über Wohnungsdesinfektion mit dem Kaliumpermanganat- und Autoformverfahren. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 2, p. 123.)

1906. **Stevenson, William.** The distribution of the „long lactic bacteria" — lactobacilli. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No. 16/18, p. 345—348.)

Untersuchungen über die Stäbchen der *B. bulgaricus-* oder *Bact. caucasicum*-Gruppe, welche in Milch, verschiedenen Käsen, Sauerkraut, Faeces und im Boden vorhanden sind.

1907. **Stokes, William Royal** and **Hachtel, Frank W.** The control of pasteurized milk by physical and bacterial standards. (Meeting of the society of american bacteriologists, Washington, 27.—29. December 1911.)

Originalbericht in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912.

1908. **Stoll, H.** Die Verwendung von rohem Hack- und Schabefleisch vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., Folge 3, Bd. 41, 1911, Suppl. 1, p. 171—204, 2 Tafeln.)

1909. **Tangl, Fr.** und **Weiser, St.** Untersuchungen über die Veränderungen des Nährwertes des Futters beim Einsäuren und über die dabei auftretenden Verluste an Nährstoffen. (Landw. Versuchsstat., Bd. 74, 1911, p. 263—342.)

1910. **Tartler, Georg.** Streptokokken in der Milch. (Landw. Umschau, 1911, No. 41, p. 967—971.)

1911. **Teichert, Kurt.** Die Analyse der Milch und der Milcherzeugnisse. Ein Leitfaden für die Praxis des Apothekers und Chemikers. 2. stark verm. u. verb. Aufl. (Berlin, Springer, 1911, VII u. 81 pp., 19 Fig., 8⁰. 2,40 M.)

1912. **Teichert, K.** Über die Bereitung von Labkugeln. (Milchzeitung, Bd. 40, 1911, p. 237.)

Statt mit süsser Schotte, werden Labkugeln jetzt häufig mit Reinkulturen des *Bac. casei* E und des Lab-*Mycoderma* bereitet. Hierdurch werden die Gasbildner unterdrückt und eine schnellere und kräftigere Reifung des Labansatzes erreicht.

1913. **Theurer, Bernh.** Kommt Lipolyse in Milch vor? (Diss. Stuttgart, Ludwigsburg 1911, 22 pp., 8⁰.)

1914. **Thöni, J.** Biologische Studien über Limonaden. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29. 1911, No. 23/25, p. 616—643.)

In allen von 65 Proben wurden Organismen nachgewiesen. Auf Grund der Befunde kann man vielfach auf die Art der Verunreinigung schliessen, z. B. aus Heu- und Kartoffelbazillen auf pflanzliche und erdige Beimengungen, aus Milchsäurebakterien auf Hausabfälle, aus Colibakterien auf Fäkalien.

1915. **Thöni, J.** Studien über den Keimgehalt von Limonaden. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuchung u. Hyg., Bd. 1, 1910, Heft 6, p. 357—390.)

1916. **Thöni, J.** Über den Keimgehalt einer Probe von fehlerhaftem künstlichem Mineralwasser. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuchung u. Hygiene, Bd. 1, 1910, Heft 6, p. 390—391.)

Die Probe enthielt 2410 Keime pro ccm. Davon fielen 83 auf *Bacterium coli*, die übrigen bestanden aus *Bacterium fluorescens, liquefaciens* und *Penicillium*-

1917. **Tillmans, J.** Vereinfachung des Verfahrens zur Bestimmung von Salpetersäure in der Milch mit Diphenylamin-Schwefelsäure. (Zeitschr. f. d. Untersuchung d. Nähr- u. Genussmittel, 1911, Bd. 22, Heft 7, p. 401—405.)

1918. **Tomarkin, E.** und **Serebrenikoff, Nadina.** Über die bakterienfeindlichen und konservierenden Eigenschaften einiger Aufbewahrungsmittel der animalischen Lymphe mit besonderer Berücksichtigung der Aufbewahrung der Lymphe in den Tropen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, No. 14, p. 429—456.)

1919. **Torrey, John C.** and **Rahe, Alfred H.** The distribution of bacteria in bottled milk, and certain controlling factors. (Journ. of infect. diseases, vol. 7, 1910, No. 3, p. 377—392.)

In den obersten Teilen des Rahmes frischer Milch sind 50 bis 100 Proz. mehr Keime vorhanden als im Durchschnitt der Milch. Die Bakterien werden durch die nach oben steigenden Fettkügelchen mit emporgerissen. Entfernt man das oberste Fünftel aus einer Milchflasche und gebraucht nur den Rest, so bekommt man eine gute Kindermilch, deren Keimgehalt über 30—50 Proz. herabgesetzt ist.

Bei Zimmertemperatur ist die Vermehrung der Keime in Magermilch eine stärkere als im Rahm.

In stark verunreinigter Milch führt eine plötzliche Erwärmung von 5° auf 30° eine beträchtliche Verminderung der Keimzahl herbei.

1920. **Trautmann, H.** Hackfleisch, Hacksalze und Hackfleischerkrankungen. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 34, p. 1301—1306; No. 35, p. 1342—1347.)

1921. **Trautmann.** Über Verschleppung ansteckender Krankheiten durch Druckwerke und ihre Verhütung durch Bücherdesinfektion. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, 1909, p. 369—379.)

1922. **van Dam, W.** Über die Konsistenz der Käsemasse bei Edamer Käsen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1911, p. 7—40, fig. 1—3.)

1923. **van Dam, W.** Untersuchungen über den Reifungsprozess der Edamer Käse. (Molkerei-Zeitung Berlin, Jahrg. 20, 1910, No. 34, p. 397—398.)

Eingehende Studien über die Rolle des Lab bei der Reifung des Edamer Käses.

1924. **Vandevelde, A. J.** Quelques essais de stérilisation de la farine en vue de la fermentation panaire. (Bull. Acad. Belgique, 1910, Heft 7, p. 597—610.)

Es gelang dem Verf. weder durch Anwendung von Hitze noch durch Anwendung von Chloroform und Formol, aus Mehl den Erreger der Brotteiggärung zu isolieren. Vermutlich spielt die wichtigste Rolle bei der Brotgärung der *Bacillus mesentericus vulgatus*.

1925. **Vandevelde, A. J. J.** Über das Sterilisieren von Mehl und die Brotgärung. (14. Vers. fläm. Naturforscher u. Ärzte in Antwerpen vom 17.—19. Sept. 1910, Beiblatt z. Tagesprogr.)

1926. **Van Eck, J. J.** Über das Verhalten der Kuhmilchperoxydase beim Erhitzen. (Zeitschr. f. d. Untersuchung d. Nahr.- u. Genussmittel, 1911, Bd. 22, Heft 7, p. 393—400.)

1927. **Varga, Oskar** und **Csókás, Gyula.** Mykologiai tanulmány a kender és len áztatásáról. (Mykologische Studie über die Flachs- und Hanfröste.) (Kisérletrigyi Közlemények, vol. 8, 1910, p. 1—52.)

In der Röstflüssigkeit treten viele aërobe Mikroorganismen auf, die den Sauerstoff der vom Wasser absorbierten Luft verbrauchen und so den Luftzutritt verhindern. Verff. untersuchten ein dem *Plectridium pectinovorum* Störmers verwandtes *Bacterium*. Dasselbe deckt seinen Stickstoffbedarf nur aus Eiweissstoffen oder aus deren Zerfallprodukten. Es gedeiht aber nur bei Gegenwart von Kohlehydraten. Aus denselben verarbeitet es Arabinose und Pektinstoffe.

1928. **Virchow, C.** Über Konservierungsmittel. (Schluss) (Gesundheit in Wort u. Bild, Jahrg. 7, 1910, Heft 3, p. 58—59.)

1929. **Voisenet, E.** Considérations nouvelles sur la maladie de l'amertume des vins dans les rapports avec la fermentation acrylique de la glycerine. (Rev. de viticult., année 18, 1911, No. 937, p. 616—617.)

1930. **Voisinet, E.** Nouvelles recherches sur les vins amers et la fermentation acrylique de la glycerine. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 151, 1910, No. 9, p. 518—520.)

Der bittere Geschmack mancher Weinsorten rührt von dem Gehalt an Akrolein her, das sich aus Glycerin durch die Wirkung einer besonderen Bakterienart bildet. Akrolein polymerisiert sich sehr leicht, lässt sich aber doch durch Umwandlung in Dioxyaceton oder auch durch Eiweissalzsäure-Reagens als solches, ohne vorhergehende Destillation, in Weinen nachweisen.

Funk.

1931. **Volmer, K.** Über die beste Keimfreimachung des Euters und deren Einfluss auf den Bakterien- und Schmutzgehalt der Milch. (Diss. Bern, 1910.)

1932. **de Vries, Otto.** Über den Gebrauch grosser Mengen Reinkultur (Säurewecker) bei der Bereitung von Edamer Käse. (Molkerei-Ztg., Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 40, p. 469—470.)

1933. **Wehmer, C.** Über Alkoholbildung bei der Sauerkrautgärung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, No. 4/5, p. 97—98.)

Der kleine Krautbazillus *(Bacterium Brassicae)* trat hinter grossen Stäbchen ganz zurück.

1934. **Wenger, G.** Über die Bedeutung und Erfolge der Reinkulturen bei der Labbereitung in der Emmentalerkäserei. (Molkerei-Ztg. Hildesheim, Jahrg. 24, 1910, No. 59, p. 1011—1013; No. 60, p. 1135—1136.)

1935. **Wiesner, Emil.** L'ozonisation du lait. (Ann. d'hyg. et de méd. lég. Tome 14, 1910, p. 162—170, 1 Fig.)

1936. **Wiesner, E.** Über Ozonieren von Milch. (Wiener klin. Wochenschr., 1910, p. 967—970.)

1937. **Will, H.** Betrachtungen zur biologischen Untersuchung von Brauwasser. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, N. F., Jahrg. 34, 1911, No. 11, p. 125—129; No. 12, p. 137—142; No. 13, p. 149—152.)

Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 179—181.

1938. **Will, H.** Die Sterilisierung von Wasser zur Reinigung in der Brauerei. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, N. F., Jahrg. 34, 1911, No. 48, p. 617—622, 11 Fig.; No. 49, p. 629—634.)

1939. **Will, H.** und **Wieninger.** Über die Einwirkung von Ozon auf Organismen, welche für den Brauereibetrieb in Betracht kommen. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Jahrg. 3, 1910, No. 1, p. 4—7; No. 2, p. 13—16.)

1940. **Windisch, W.** und **Klein, J.** Über das Säuern der Maischen mit *Bacillus Delbrücki.* (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei, Bd. 14, 1911, p. 62—63.)

Die Säuerung durch *Bacillus Delbrücki* bewirkt eine mit zunehmendem Säuregrad sich verlangsamende Verzuckerung; der Eiweissgehalt der Würzen steigt mit der Säure, das Läutern geht schwieriger vonstatten, als in ungesäuerten Würzen.

1941. **Winkler, W.** Über Yoghurt und die Bedeutung der verschiedenen Milchsäurebakterien. (Monatsh. f. Landw., Jahrg. 11, 1910, Heft 10, p. 315–324, 4 Fig.)

1942. **Winkler, W.** Verbesserung der Rübenschnittesäuerung durch Verwendung eigener Kulturen von Säuerungsbakterien. (Wiener landw. Zeitung, Bd. 61, 1911, p. 899.)

1943. **Wolff, A.** Die Molkereibakteriologie auf der Hygieneausstellung in Dresden. (Milch-Ztg., Jahrg. 40, 1911, No. 44, p. 435—437.)

1944. **Wolff, A.** Dunkelfärbung bakteriellen Ursprungs an der Oberfläche von Harzer Käsen. (Milchwirtschaftl. Centrbl., Jahrg. 7, 1911, Heft 7, p. 296—303.)

1945. **Wolff, A.** Milchwirtschaftliche Bakteriologie. (Centrbl. f. Bakt, 2. Abt., Bd. 28, 1910, No. 16/19, p. 417—422. N. A.

Verf. gelangt zu folgender Einteilung der sporenlosen Kurzstäbchen: 1. alkalibildende, 2. farbstoffbildende, 3. fluoreszierende. 4. resistente, 5. andere, z. B. *Proteus*.

Die Unterscheidung von 1. gewöhnlichen Milchsäurebakterien und 2. eigentlichen Streptokokken hält Verf. im Gegensatz zu Löhnis aufrecht.

Für das aus verschiedenen Käsen beschriebene Kurzstäbchen IX führt Verf. den Namen *Bacterium linens* Wolff ein.

1946. **Wolff, A.** Molkereibakteriologie und Milchwirtschaft auf der internationalen hygienischen Ausstellung in Dresden. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1911, No. 40, p. 783—786.)

1947. **Wolff, A.** Zur Kenntnis und Benennung der in der Milch und Molkereiprodukten vorkommenden Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 30, 1911, No. 16/18, p. 341—343); Löhnis Erwiderung. (Ibid., p. 343—344.)

Polemischen Inhalts. Wolff klammert sich an den Kurzstäbchencharakter der gewöhnlichen Milchsäurebakterie und will sie daher nicht als *Streptococcus* aufgefasst wissen. Löhnis dagegen hält an der Bezeichnung *Streptococcus lactis* fest.

1948. **Wüstenfeld, H.** Die Bedeutung der mineralischen Salze im Gärungsgewerbe (Forts.). (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 27, 1910, No. 35, p. 432–434.)

1949. **Yeda, K.** Ein neues Verfahren zur kontinuierlichen Sakébereitung durch die Akklimatisation der Saké-Hefe in milchsäurehaltiger Maische. (Journ. pharmaceut. soc. Tokyo, 1910, No. 338.)

Wenn der Säuregehalt des Moto oder der Maische durch Milchsäure oder durch Milchsäurebakterien bis auf 0,05—0,5 $^0/_0$ erhöht wird, so begünstigt er die Verzuckerung der Reiskörner.

1950. **Young, C. C.** and **Sherwood, N. P.** Der Einfluss von kohlensauren Getränken auf Bakterien. (Journ. of Ind. and Engin. Chemie, 3, 1911, p. 495—496.)

1951. **Zikes, Heinrich.** Zur Überprüfung der Filtrationsfähigkeit von Bierfilterstoffen. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik, Jahrg. 39, 1911, No. 19, p. 213—214, 1 Fig.)

1952. **Zweifel.** *Bolus alba* als Träger der Infektion. (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 34.)

Das Streumittel *Bolus alba* rief bei vier Kindern *Tetanus*-Infektion hervor. Vorsicht bei Wundstreumitteln! Sterilisierung in trockener Hitze oder in strömendem Dampf.

1953. **Zwick** und **Weichel.** Bakteriologische Untersuchungen über die Erreger der Mastitis acuta des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Beteiligung von sogenannten Fleischvergiftungserregern an der Entstehung der Krankheit. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte, Bd. 34, 1910, Heft 4, p. 391—445.)

Bei Mastitis waren bisher Streptokokken, *Bacillus phlegmasiae uberis* Kitt, *Bacterium coli commune, Bacillus* Guillebeau *a* aufgefunden worden. Verf. isolierte aus Mastitis-Fällen 19 Stämme, deren morphologische, kulturelle und biochemische Beschreibung gegeben wird. Wie Verf. experimentell bewies, waren die *Coli*-Bakterien imstande, akute Euterentzündungen herbeizuführen. Er glaubt demnach, dass die akute parenchymatöse Euterentzündung in der Regel durch Bakterien aus der *Coli-Aërogenes*-Gruppe verursacht wird. Auch die Bakterien aus der Gruppe der Fleischvergiftungserreger vermögen septische wie akute Euterentzündungen hervorzurufen. Es empfiehlt sich, die Milch von Tieren, die an akuter Euterentzündung leiden, vom Verkauf auszuschliessen.

1954. **Zwick** und **Weichel.** Zur Frage des Keimgehaltes des Fleisches unserer Schlachttiere. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1910, Beilage 3; Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 574.)

Verff. konnten nur in einer Probe *Coli*-Bakterien nachweisen.

1955. **Zwick** und **Weichel.** Zur Frage des Vorkommens von Bakterien im Fleisch normaler Schlachttiere und zur Technik der bakteriologischen Fleischbeschau bei Notschlachtungen. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Jahrg. 38, 1911, Heft 3, p. 327—337.)

1956. **Zwick** und **Weichel.** Zur Frage des Vorkommens von sogenannten Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Jahrg. 33, 1910, p. 250—282.)

Durch Fütterungsversuche an weissen Mäusen konnten häufig in sonst ganz einwandfreien Fleischwaren (Ochsenzunge, Gans, Schwein) *Enteritis*-Bakterien nachgewiesen werden. Es starben wohl 60% der Mäuse; kulturell waren nur in zwei Fällen von 70 *Paratyphus B*-Bazillen nachzuweisen. Auch im Darme gesunder weisser Mäuse sind häufig *Enteritis*-Bakterien vorhanden, die bei Fütterung mit Pökelfleisch in das Blut einwandern können. Der Fütterungsversuch ist also für den Nachweis der Fleischvergiftungserreger nicht zu verwenden.

VIII. Bakterien der Tiere und des Menschen.

A. Vorkommen der Bakterien.

1957. **Acs-Nagy, Stephan.** Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im zirkulierenden Blut. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 23, 1910, No. 37, p. 1313—1316.)

1958. **Addario, C.** Akute Conjunctivitis, hervorgerufen durch Streptokokken oder kurze Scheidenbazillen. (Graefes Arch. f. Ophthalmol., Bd. 74, 1910, Festschr. f. Leber, p. 320—329, 1 Fig.)

Durch Übertragung von Vaginalsekret einer gesunden Frau wurde ein Streptokokken-Conjunktivalkatarrh hervorgerufen. Sowohl das Vaginalsekret als auch die Kultur erzeugte auch weiterhin Katarrhconjunctivitis. Verf. beschreibt den Erreger der Krankheit.

1959. **Ade.** Ein interessanter Fall von Actinomykose. (Münch. tierärztl. Wochenschr., Bd. 54, 1910, p. 403.)

1960. **d'Agata, Giuseppe.** Über die sogenannten gaserzeugenden Infektionen beim Menschen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 218—228.)

1961. **Agati, Valfredo.** Di sei casi di ascesso epatico in una endemia di enterite catarrale da *B. coli.* (Il Morgagni. Archiv., 1911, No. 10, p. 361: No. 11, p. 420—427.)

1962. **Ahlfeld, F.** Puerperale Selbstinfektion. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 27, 1911, No. 7, p. 289—290.)

1963. **Ahlfeld, F. und Bonhoff.** Welche Bakterien kommen bei der Abnabelung und Nabelversorgung in Betracht? (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 423—427.)

1964. **Alexander, D. Moore.** An investigation into the acidfast bacteria found in human faeces with special reference to their presence in cases of tuberculosis. (Journ. of Hyg., vol. 10, 1910, No. 1, p. 37—48.)

1965. **Alsberg, Paul.** Die Infektion der weiblichen Harnwege durch das *Bacterium coli commune* in der Schwangerschaft und im Wochenbett. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 90, 1910, Heft 2, p. 255—302, 1 Taf.)

Verf. glaubt als Erreger der Cystitis und Pyelitis bei Schwangeren und Wöchnerinnen *Bacterium coli* ansehen zu müssen. Baumgarten (Jahresber. pathog. Mikroorg., Bd. 26, 1910, Leipzig 1913, p. 1146 Anm.) hält diese Annahme für zweifelhaft.

1966. **Amsler, Cäsar.** Klinische, bakteriologische und experimentelle Studie über die Conjunctivitis cruposa. (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. 26, 1911, Heft 1, p. 21—35.)

1967. **Andrejew, Paul.** Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarms auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Choleragruppe. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 33, 1910, p. 363—376.)

In 51 von 300 Fällen erhielt Verf. aus gesunden Hammeldärmen auf Drigalski-Agar blaue Kolonien, von denen 12 Stämme zur Hog-Choleragruppe zu gehören scheinen. Die anderen 39 Stämme hielten die Mitte zwischen *Bacterium coli* und *Bacillus paratyphi* B.

1968. **Anonymus.** Discussion on infections of the urinary tract by *Bacillus coli* in infancy and childhood. (British med. journ., 1910, No. 2598, p. 1128—1135.)

1969. **Anonymus.** La colibacillose ou diarrhée des jeunes animaux. (Ann. de méd. vétér., année 59, 1910, No. 1, p. 13—22, mit Fig.)

1970. **Anonymus.** Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Heft 43. Die Hagenauer Ruhrepidemie

des Sommers 1908. Bearbeitet in der Medizinalabteilung des Kgl. Preuss. Kriegsministeriums, 1910.

Als Erreger der Epidemie wurde der Ruhrbacillus Y festgestellt.

1971. **Anonymus** (Various authors). The rat and its relation to the public health. (Washington, Gov. Pr. Off., 1910, 254 pp., 8⁰, 6 Taf. u. 60 fig.)

1972. **Aoki, K.** Der Paratyphusbacillus (Typhus B) als Eiterungserreger. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 3, p. 208—211.)

1973. **Arbeiter, A.** Über die Permeabilität der normalen Darmwand für kleine Körperchen. (Virchows Archiv, Bd. 200, 1910, Heft 2, p. 321.)

1974. **Archibald, R. G.** Acid-fast bacilli in the lung of a camel. (4. rep. trop. res. labor. Gordon mem. coll. Khartoum, A. Med., 1911, p. 352 bis 353, 1 Taf.)

1975. **Archibald, R. G.** Human botryomycosis. (British med. journal, 1910, p. 971.)

Bei Botryomykosen fand Verf. in den Tumoren stets kokkenartige Organismen, die zu 3—12 zusammenliegen, Gram-positiv und säurefest sind. Er hält sie für die Conidien einer neuen *Streptothrix*-Art.

1976. **Archibald, R. G.** Four cases of pyrexia due to infection with a bacillus of the B. cloacae type with notes on the vaccine treatment of two of these cases. (4. rep. Wellcome trop. res. labor. Gordon mem. coll. Khartoum. A. Med., 1911, p. 231—238, 1 fig.)

1977. **Arima, R.** Das Schicksal der in die Blutbahn geschickten Bakterien. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1911, Heft 3/4, p. 265—274.)

Verf. operierte mit *Staphylococcus pyogenes aureus, Bact. coli commune* und *Bact. typhi*.

Die Technik war folgende: Genau abgewogene frische Agarkulturen wurden in 0,9 % Kochsalzlösung gut aufgeschwemmt und Kaninchen von möglichst gleichem Körpergewicht in die Ohrvene eingespritzt. Die Tiere wurden nach bestimmten Zeiten entblutet und sogleich steril seziert. Die in Petrischalen genau gewogenen Organe wurden steril zerrieben, mit 0,9 proz. Kochsalzlösung verdünnt, genau mit Pipette abgemessen und in die Platte gegossen, nach 24stündigem Aufenthalt im Brutschrank gezählt. Das Blut wurde sogleich defibriniert, Harn und Galle wurden verdünnt und wie oben angegeben behandelt.

Verf. gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Im Blut verschwinden die Bakterien ziemlich rasch. Schon 5′ nach der Injektion lassen sie sich nur selten und ½ Stunde nachher fast gar nicht mehr nachweisen.
2. Das Bakterienattraktionsvermögen der Organe ist ganz verschieden. Es wird nicht proportional mit dem Zuflusse des arteriellen, mit Bakterien beladenen Blutes ausgeübt. Die Bakterien werden relativ (Bakterienzahl in 1 cg der Organe), demgemäss auch absolut (Bakterienzahl im ganzen Organ), am meisten in die Leber abgelagert, demnächst in die Milz und das Knochenmark. Die Niere, wenn reichlicher Blutzufluss stattfindet, nimmt anfänglich nur wenig Bakterien auf.
3. Die Vernichtung der Bakterien findet je nach dem Verhältnis der Attraktion statt und wird in ganz vortrefflicher Weise in der Leber ausgeübt.

4. In der Galle kommen die Darmbakterien mehr als 10 Stunden nach der Injektion vor und können sich hier rasch vermehren, was aber bei geringerer Menge von eingespritzten Bakterien und bei nicht darmparasitären Mikroben nicht der Fall ist.
5. Im Harn werden die Bakterien erst nach Stunden nachgewiesen.
6. Die Brust- und Bauchhöhle erwiesen sich immer keimfrei.

1978. **Arnheim, G.** Bemerkungen zu der Arbeit von N. Klimenko: Bakteriologische Untersuchung des Blutes von keuchhustenkranken Kindern und von mit Keuchhusten infizierten Tieren (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 1, p. 41—42.)

1979. **Arloing, Fernand.** Evolution de l'infection tuberculeuse expérimentale par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 14, p. 701—703.)

1980. **Arloing, Fernand** et **Stazzi, P.** Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 47, p. 813—815.)

1981. **Arning, Ed.** Demonstration von tuberkuloiden Gewebsveränderungen bei Lepra und Nachweis ihrer Beziehungen zum Leprabazillus durch prolongierte Gramfärbung. (Lepra, vol. 11, 1910 [2. internat. Leprakonferenz, Bergen], p. 204—208.)

1982. **Asch, Richard.** Über einen durch den *Meningococcus intracellularis* verursachten posttraumatischen Abszess. (Diss. med. München, 1910, 8⁰.)

1983. **Aschoff, L.** Zur Frage der Selbstinfektion. Bemerk. z. d. Aufsatz v. Ahlfeld. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, No. 11, p. 487—488.)

1984. **Babes, V.** Note sur la variété noire du pied de Madara. (Compt. rend. heb. Soc. Biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 73.)

Der Erreger des gelben „Madurafusses“ ist besser bekannt, als der des schwarzen. Ersterer ist eine *Streptothrix*, letzterer ein *Actinomyces*-ähnlicher Mikroorganismus sui generis.

1985. **Babes, V.** Studii asupra pelagrei *(Bacillus maidis?)*. (Anal. acad. Bucuresti, 1911, 44 pp., 14 Taf.)

1986. **Babes, V.** et **H.** L'absence des microbes visibles et cultivables dans un cas mortel ayant les caractères d'un érysipèle. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 8, p. 371—373.)

1987. **Babes, V.** et **Busila, V.** Sur une épidémie produite par le bacille „typhi murinum“. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 37, p. 583—585.)

Personen, die sich mit der Kultur des Mäusetyphusbacillus beschäftigten, erkrankten. Aus dem Blute und Darminhalt der Erkrankten wurde ein *Bacillus* der *Paratyphus B*-Gruppe isoliert.

1988. **Babes, V.** et **Leoneanu,** Un microbe du groupe du bacille tétanique déterminant une infection hémorrhagique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 69, 1910, No. 25, p. 94—96.)

1989. **Baccelli, Guido.** Delle infezioni acute latenti nell' umano organismo. (Gazz. med. Lombarda, vol. 70, 1911, No. 24, p. 233—235.)

1990. **Bachem, Selter** und **Finkler**. Die von Zülpich im Sommer 1909 ausgehende Epidemie von Lungenerkrankungen und der heutige Stand der Psittacosisfrage. (Klin. Jahrb., Bd. 23, 1910, Heft 3, p. 539.)

Verff. schliessen aus 26 Krankheitsfällen, dass es von Papageien auf Menschen übertragbare pathogene Streptokokken gibt.

1991. **Bacot, A. W.** The persistance of *Bacillus pyocyaneus* in pupae and imagines of Musca domestica raised from larvae experimentally infected with the bacillus. (Parasitology, vol. 4, 1910, No. 1. p. 68—74.)

1992. **Bächer, St.** und **Menschikoff, V. K.** Über die ätiologische Bedeutung des Bordetschen Keuchhustenbazillus und den Versuch einer spezifischen Therapie der Pertussis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 3, p. 218—226.)

1993. **Baermann, G.** Erwiderung auf die Arbeit von J. J. van Loghem: Über Bazillendysenterie in Niederl.-Ostindien. Dieses Archiv. Bd. 14. (Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg., Bd. 15, 1911, No. 5, p. 161—163.)

1994. **Bahr, S.** Zur rationellen Vertilgung von Ratten mit Hilfe von Präparaten des Laboratoriums unter besonderer Berücksichtigung des Ratinsystems. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, 20. Jahrg., 1910, Heft 12, p. 389—393.)

Verf. verabreichte den Ratten nacheinander zwei Präparate: Ratin I und Ratin II.

Ratin I ist eine Bakterienkultur, Ratin II besteht aus *Bulbus scillae*. Beide Mittel sind am Abend bei völliger Ruhe auszulegen. Ihre Mengen sind durch vorherige Probeauslegung von feuchten Weissbrotstückchen, in Zeitungspapier gehüllt, zu ermitteln.

1995. **Bahr, S.** Über Ratin II. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 228—230.)

Ratin II ist nur dann anzuwenden, wenn Ratin I keine genügende Wirkung erzielt hat. In Dänemark sollen mit Hilfe der beiden Ratin-Präparate 80 % der Versuchsstellen von Ratten befreit worden sein.

1996. **Bail, Oskar** und **Suzuki, S.** Untersuchungen über die Vibrioneninfektion des Meerschweinchens. (Arch. f. Hyg., Bd. 73, 1911, Heft 3/4, p. 341—379.)

Verff. experimentierten mit dem Metschnikoffschen *Vibrio*. Sie fanden, dass der Meerschweinchenorganismus sowohl in seinen Säften als in seinen Zellen sehr wirksame Verteidigungsmittel besitzt, von denen die antibakterielle Wirkung der Säfte isoliert in Erscheinung treten und von ansehnlicher Stärke sein kann.

1997. **Bail, Oskar** und **Weil, Edmund**. Beiträge zum Studium der Milzbrandinfektion. (Arch. f. Hyg., 1911, Bd. 73, p. 218.)

Im Laufe der Milzbrandinfektion geht beim Meerschweinchen eine sonst vorhandene keimfeindliche Fähigkeit des Organismus verloren. Bei der Taube gelingt diese Aufhebung der Milzbrandbakterizidie nicht.

1998. **Bainbridge, F. A.** and **Dudfield, R.** An outbreak of acute gastro-enteritis caused by *B. paratyphosus* (B.). (Journ. of hyg., vol. II, 1911, No. 1, p. 24—29.)

2. **Baird, W. S.** Acute phlegmonous gastritis due to the *Streptococcus pyogenes*. (American journ. of the med. sc., vol. 142, 1911, No. 5, p. 648—655, 2 Fig.)

2000. **Baldoni, Alfredo.** Su di un caso di streptotricosi nell' uomo da *Streptothrix carnea*. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'Igiene, Anno 32, 1910, No. 6, p. 233—252.)

Im Auswurf und im Abszesseiter einer Patientin fand Verf. *Streptothrix cornea*.

Verf. beschreibt dieselbe ausführlich. Subkutane Injektionen verursachten bei Meerschweinchen, Kaninchen, Fröschen Tod innerhalb 11 Tagen bis 2 Monaten.

2001. **Balfour, A.** The spirochaete of Egyptian relapsing fever. Is it a specific entity? (Journ. of R. Army Med. Corps, vol. 15, 1910, No. 4, p. 454.)

Auf Grund von Tierexperimenten kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass die von Bousfield bei acht Kranken gefundenen Spirochaeten entweder neu oder mit der von Sergent und Foley in Südoran gefundenen *Spirochaeta berbera* identisch sind.

Die Spirochaete liess sich durch subkutane Blutüberimpfung vom Menschen auf Affen übertragen. Übertragungsversuche von Affen auf Affen scheiterten, ebenso Übertragungsversuche mit *Pediculus vestimenti*.

2002. **Balfour, Andrew.** The spirochaete of egyptian relapsing fever is it a specific entity? (4 rep. Wellcome trop. res. labor. Gordon mem. coll. Khartoum. A. Med. 1911, p. 67—75, 2 Fig.)

2003. **Ball, W. Girling.** Acute infections due to the *Streptococcus*, especially with reference to methods of treatment. (Saint Bartholomeus Hosp. Rep., vol. 46, 1911, p. 105—177.)

2004. **Baldwin, E. R.** A contribution to the question of cattle immunization and the transformation of the human into the bovine type of tubercle bacillus. (Journ. of Med. Research., vol. 22 1910, No. 2, p. 189—329.)

2005. **Balzer, Franz.** Sepsis beim Kalbe, bedingt durch den *Diplococcus (Streptococcus) lanceolatus*. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg 21, 1911, Heft 8, p. 249—252.)

2006. **Barabaschi, P.** Typhus und Gartenschnecken. (Gaz. degli Osped., 1910, vol. 37, p. 520—528.)

2007. **Barger, Alois.** Über die Krankheiten der Raupen. (Jahrb. d. entomolog. Vereinig. Sphinx, Wien 1910, p. 28—31.)

Zu den infektiösen, übertragbaren, im Freien wie bei Inzuchten auftretenden Krankheiten gehören Flacherie (flaccidenza), Prebine (prebina) und Muscardine. Bakteriologisch ist nur die Prebine von Interesse, welche durch *Micrococcus ovatus* verursacht wird.

2008. **Barrière, A. Vazquez.** Bakteriologische Untersuchungen über das Vorkommen der verschiedenen Konjunktivitisinfektionen in Uruguay. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 208—210.)

2009. **Barris, J.** Four cases of *Bacillus coli* infection of the kidney during pregnancy, with notes on the path of infection. (St. Bartholomews Hosp. Rep., vol. 45, 1910, p. 105—118.)

2010. **Bartolucci, A.** I portatori di bacilli e gli insetti nella lotta contro le malattie. (Nuovo Ercolani [Arch. di veter.], Anno 16, 1911, No. 1, p. 1—6; No. 2, p. 17—22; No. 3, p. 33—40.)

2011. **Basso, G. L.** Studi batteriologici e clinici sulle infezioni puerperali. (Folia gynaecol., vol. 4, 1910, Fasc. 1, p. 29—161.)

2012. **Basten, Josef.** Über die Pathogenität des Löfflerschen Mäusetyphusbazillus. (Diss. med. Heidelberg, 1911, 8⁰.)

2013. **Battlehner, Fritz.** Über Latenz von Typhusbazillen im Menschen. (Diss. med. Strassburg, 1910, 8⁰.)

2014. **Baumgarten, S.** Die durch Gonokokken verursachten Krankheiten des Mannes. Ihre medikamentöse und chirurgische Behandlung. (Wien, Hölder, 1910, 415 pp., 8⁰, 4,40 M.)

2015. **Begg, A. Clarke.** Observations on the vaccine treatment of a series of cases of staphylococcic infections. (British med. Journ., 1910, No. 2560, p. 186—190.)

2016. **Belley.** Anthrax et staphylococcie. (Arch. de Méd. Navale, Tome 93, 1910, No. 1, p. 73—78.)

2017. **Benner, Heinrich.** Serologische und bakteriologische Untersuchungen zur Frage der Lues. (Diss. med. Strassburg, 1911, 8⁰.)

2018. **Berg, Gustav Friedrich.** Über spontanes Vorkommen von *Enteritidis*-Gärtner-Bazillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuches an weisse Mäuse. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

Für stomachale Infektion mit *Bac. Enteritidis* Gärtner sind Mäuse wenig empfindlich, sie erliegen nur subkutaner oder intraperitonealer Infektion. Da auch gesundes Fleisch bisweilen für Mäuse tödlich wirkt, so ist der Mäusefütterungsversuch bei Prüfung des Fleisches auf Fleischvergiftungserreger überhaupt nicht massgebend.

2019. **Bergey, D. H.** Studies on spirochaetal infections. (Univ. of Penns. med. bull., vol. 23, 1911, No. 11, p. 617.)

Infektionsversuche mit der Dutton- und Kochschen Varietät der Rückfallfieberspirochäte an Mäusen und weissen Ratten. Im zirkulierenden Blut finden sich die Spirochäten am häufigsten zwischen dem 4. und 5. Tage nach der Infektion.

2020. **Berliner, E.** Die Schlafsucht der Mehlmottenraupe. (Zeitschrift f. d. ges. Getreidewesen, Bd. 3, 1911, p. 63—70.)

Die von einem sporenbildenden Stäbchen befallenen Raupen werden weich und verfärben sich. Die Sporen keimen nur im Darme der Larven oder der Imagines aus. Infektionsversuche gelangen nur durch Bestreichen mit einer Aufschwemmung der Leichname der verendeten Bakterien oder mit der Reinkultur, nicht durch Injektion (?).

2021. **Bertarelli, E.** Verbreitung des Typhus durch die Fliegen. Fliegen als Trägerinnen spezifischer Bazillen in den Häusern von Typhuskranken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 5, p. 486—495.)

2022. **Bertarelli, E.** und **Bocchia, J.** Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 5, p. 385—393, 1 Taf.)

2023. v. **Betegh, L.** Studien über experimentelle Tuberkulose der Meeresfische. IV. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 58, 1911, p. 495.)

2024. **v. Betegh, L.** Vergleichende Untersuchungeu über die Tuberkuloseerreger der Kaltblüter. 3. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 58, 1911, Heft 1, p. 3—14, 3 Taf.)

2025. **v. Betegh, L.** Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebazillen. 2. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 211—216.)

Mit Warmblüter-Tuberkulosebazillen konnten Meeresfische weder auf künstlichem noch auf natürlichem Wege infiziert werden.

2026. **Betke, R.** Über das Auftreten von Tuberkelbazillen in der Lymphe des Ductus thoracicus. (Frankf. Zeitschr. f. Pathol., Bd. 5, 1910, Heft 3, p. 423—446.)

2027. **von Beust, Theo.** Sind Bedingungen für eine Bakterienvermehrung unter gut schliessenden Füllungen vorhanden? (Arch. f. Zahnheilk., Jahrg. 12, 1911, No. 11, p. 3—9, 12 Fig.)

2028. **Bierotte** und **Machita, S.** Untersuchungen über Keimgehalt normaler Organe. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 12, p. 636—637.)

2029. **Bitter, Ludwig.** Drei interessante bakteriologische Typhusbefunde. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 9, p. 400—401.)

2030. **Bitter, Ludwig.** Vergleichende Desinfektions- und Wohnungsdesinfektionsversuche mit besonderer Berücksichtigung von Autan und Formobas. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 159—174.)

2031. **Blake, John Bapst** and **Lahey Frank H.** Infections due to the *Bacillus aerogenes capsulatus* with report of ten cases. (Journ. american med. assoc., vol. 54, 1910, No. 21, p. 1671—1675.)

2032. **Blanc, G. R.** Les spirochètes; contribution à l'étude de leur évolution chez les Ixodidae. (Thèse de Paris, 8⁰, 1911.)

2033. **de Blieck, L.** Aus dem tierärztlichen Laboratorium zu Buitenzorg (Java). Die Rotzinfektion in Niederländisch-Indien. (Ann. du Jardin Buitenzorg, 3. Suppl., 2. Part., 1910, p. 615—644.)

2034. **Blumenthal, Ernst.** Über das Auftreten von Typhusbazillen in den Gallenwegen nach intravenöser Injektion. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 5, p. 341—349.)

2035. **Bocchia, J.** Sulla flora batterica e sulla fauna protozoica nell' intestino di alcuni pesci teleostei d'acqua dolce. (Boll. d. Sc. med. di Parma, Ser. 2, vol. 3, 1910, fasc. 4, p. 69—80.)

2036. **Boer.** Vergleichende Untersuchungen des Bakteriengehaltes im Auswurf, Blut und Kot bei tuberkulöser Lungenschwindsucht und tuberkulöser Darmerkrankung. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 26, p. 1007—1009.)

2037. **Bofinger** und **Dieterlen.** Beiträge zur Kenntnis der Fleischvergiftungserreger. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 35, p. 1602—1605.)

Verff. züchteten aus einer Griebenwurst einen neuen Stamm, der etwa in der Mitte zwischen *Bac. coli, Bac. paratyphus* B. und *Bac. Gaertner* steht.

Kein Indol, auf Drigalskiblau, auf Malachitgrünagar gutes Wachstum mit Entfärbung, Gas in Trauben- und Milchzuckerbouillon, koaguliert Milch rötet Lackmusmolke, Trauben- und Milchzucker-Lackmus-Nutroselösung.

2038. **Boidin, L.** et **Douay, L.** Sur la péritonite à streptocoques (La presse médicale, No. 100, 1910.)

Im Eiter fanden sich kettenbildende, Gram-positive, nicht pathogene, ziemlich grosse Diplostreptokokken, die durch Fortzüchtung auf den üblichen Substraten wieder zu normalen Streptokokken wurden.

2039. **Boinet, E.** et **Olmer, D.** Les porteurs de germes. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., Sér. 4, Tome 14, 1910, p. 418—447.)

2040. **Bondy, O.** Die hämolytischen Streptokokken und die Prognose des Puerperalfiebers. (Monatsschr. f. Geb., Bd. 29, Heft 5, 1909, p. 553.)

Die hämolytischen Streptokokken sind die Haupterreger der puerperalen Infektion. Sie kommen aber auch bei leichten Infektionen vor, andererseits werden schwere Infektionen auch durch nichthämolytische Streptokokken hervorgerufen. Morphologisch sind Übergänge zwischen den Streptokokkenstämmen typischer und völlig fehlender Hämolyse zu konstatieren.

Die von Schottmüller für *Streptococcus mitior* angegebenen Merkmale konnte Verf. nicht nachweisen.

2041. **Bondy, O.** Die puerperale Infektion durch anaërobe Streptokokken. (Verh. Ges. Deutscher Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 275.)

2042. **Bondy, Oskar.** *Parametritis actinomycotica.* (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 34, 1910, No. 38, p. 1234—1241.)

2043. **Bondy, Oskar.** Über puerperale Infektion durch anaërobe Streptokokken. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 34, 1911, Heft 5, p. 536—549, 2 Taf.)

2044. **Bondy, Oskar.** Über saprisches und septisches Wochenbettfieber, nebst kritischen Bemerkungen zu den Frommeschen Verfahren zur Differenzierung der saprophytären und pathogenen Streptokokken. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 8, p. 297—301.)

2045. **Bondy, Oskar.** Über Vorkommen und klinische Wertigkeit der Streptokokken beim Abort. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 38, p. 2010—2012.)

2046. **Bondy, O.** Über Vorkommen und klinische Wertigkeit der Streptokokken beim Abort. (Verh. d. Deutschen Ges. Gynäkol., 14. Vers. München, 1911, p. 783—785.)

2047. **Bouček, Zd.** Über eine durch Bakterien der hämorrhagischen Septikämie verursachte Katzenseuche. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 279—293.) N. A.

In einigen Dörfern Böhmens trat eine Seuche unter den Katzen auf. Verf. fand neben starker Enteritis punktförmige Hämorrhagien im Herzen und in den Nieren der verendeten Tiere. Im Blute derselben fand sich ein *Bacterium*, das Verf. *B. felisepticus* nennt.

Die Reinkulturen waren für junge Katzen, Kaninchen, Mäuse und Tauben sehr stark pathogen.

Mit einem abgeschwächten Kaninchenseptikämiestamm gelang es, eine junge Katze zu immunisieren.

2048. **Bracci.** L'influence dell' HCl dello stomaco sopra il passaggio di alcuni germi attraverso il tubo digerente in animali lattanti. (La pediatria, 1910, No. 3.)

Verf. gab saugenden oder erst kurze Zeit entwöhnten Hunden und Katzen den *Bacillus prodigiosus*, den *Micrococcus roseus*, den *Staphylococcus citreus* und den *Bacillus paratyphi* A per os ein und nekroskopierte die Tiere nach einiger Zeit. Nur selten konnten die Bakterien aus den verschiedenen Teilen des Magens und Darmes wieder isoliert werden, selten passierten sie Magen- oder Darmwände. Bei Tieren, welche gleichzeitig Atropin erhalten hatten, um die Absonderung der HCl zu unterdrücken, wurden die Bakterien viel häufiger wiedergefunden; sie passierten auch viel öfter die Wände von Magen und Darm.

Wurde HCl in der Konzentration den Nährböden zugesetzt, wie sie im normalen Magen vorhanden ist, so fand fast nie Bakterienwachstum statt. Dieses Experiment spricht für die Bedeutung der HCl bei der Abtötung der Bakterien im Magen und Darm.

2049. **Breccia, Giocchino.** Sulla virulenza delle feci nei pneumonici. Ricerche sperimentali. (Ann. dell' istit. Maragliano, vol. 5, 1911, fasc. 1/2, p. 70—77.)

2050. **Breccia, G.** Über die Wirkung, welche das Endotoxin des Influenzabacillus auf die Widerstandsfähigkeit des Magensaftes ausübt. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 3, p. 239—242.)

2051. **Breitung, Helene.** Über den Wert bakterioskopischer Blutuntersuchungen für Diagnose und Prognose des Puerperalfiebers. Diss. med. Strassburg, 1911, 8⁰.

2052. **Breton, M., Bruyant, L. et Mézie, A.** Elimination par les voies digestives des microbes introduits dans la circulation sanguine. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 34, p. 568—570.)

2053. **Brink.** Bakteriologie des weiblichen Genitalkanales. Sammelreferat. (Gynäkol. Rundschau, Jahrg. 5, 1911, Heft 4, p. 149—154.)

2054. **Broll, R.** Über das Vorkommen von rotlaufähnlichen Bakterien beim Rinde und Huhne. (Berliner Tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 3, p. 41—42.)

2055. **Broz, Otto.** Die Feldmäuseplage und ihre Bekämpfung. (Wiener landw. Zeitung, 1911, No. 90, p. 1005—1007.)

2056. **Bruce, Lewis Camprell.** Remarks on the effect of bacterial vaccines on nutrition. (British Med. Journ., 1910, No. 2564, p. 430—432.)

2057. **Bruck, Carl und Hidaka, S.** Biologische Untersuchungen über die Rolle der Staphylokokken bei Ekzemen. (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. 100, 1910, Heft 113, p. 165—176.)

2058. **Brückner, G.** Dysenteriebazillen vom Typus Y im Darm und in der Leber einer früheren Typhusbazillenträgerin. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 44, p. 2047—2048.)

2059. **Brüning, F.** Über die Aktinomykose der Ohrspeicheldrüse. (Deutsche Militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 39, 1910, Heft 10, p. 369 bis 376.)

2060. **Buchan, George F.** The etiology of enteric fever from the bacteriological aspect. (Journ. of the R. Instit. of public health, vol. 19, 1911, No. 4, p. 223—230.)

2061. **Bürgers, Th. J.** Bakteriologische Ergebnisse der Choleraepidemie 1909 in Ostpreussen. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 4, p. 169—179.)

2062. **Bugge.** Bekämpfung der Feldmäuse. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein, 1911, No. 43, p. 835—838.)

2063. **Bugge, G.** Über die künstliche Infektion gefährdeter Bestände grösserer Gebiete bei einer Maul- und Klauenseucheepidemie. (Landw. Wochenbl. f. Schlesw.-Holst., 1911, No. 17, p. 305—307.)

2064. **Bugge, G.** Über die künstliche Ansteckung gefährdeter Bestände grösserer Gebiete bei einer Maul- und Klauenseucheepidemie. (Molkereizeitung Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 19, p. 218—219.)

2065. **Burckhardt, Hans.** Bakteriologische Untersuchungen über chirurgische Tuberkulosen, ein Beitrag zur Frage der Verschiedenheit der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 106, 1910, Heft 1/3. p. 1—183, 8 Fig.)

2066. **Calmette, A.** Importance relative des bacilles tuberculeux d'origines bovine et humaine dans la contamination de l'homme. (Bull. de l'institut Pasteur, année 9, 1911, No. 3, p. 97—105.)

2067. **Calmette, A., Grysez, V. et Letulle, R.** Fréquence relative de l'infection bacillaire et de la tuberculose aux différents ages de la vie. (Presse méd., année 19, 1911, No. 63, p. 651.)

2068. **Cameron, Hector C.** Clinical illustrations of the persistence of disease germs in the human body. (British med. journal, 1911, No. 2626, p. 973—976.)

2069. **Camisa, Giuseppe.** Bakteriologische Untersuchungen des Blutes der Chorea-minor-Kranken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1910, Heft 2, p. 99—107.)

2070. **Campbell, R. P.** The *Spirochaeta pallida*. Its relation to the tonsil. (Journ. American med. assoc., vol. 54, 1910, No. 20, p. 1597—1599.)

2071. **Canalis, Pietro.** Sull'importanza dell'esame batteriologico delle deiezioni per la profilassi del colera. (Genova, Caimo et C., 1910, 7 pp.)

2072. **Cané, H.** La suppuration caséeuse (Bacille de Preisz-Nocard) chez le mouton. (Rev. générale de méd. vétérin., Tome 15, 1910, No. 170, p. 65.)

Neben anderen Bakterien fand Verf. in eiterigen Abszessen des Schafes regelmässig polymorphe, ovoide bis birnförmige, meist granulierte Stäbchen, die mit dem Diphtheriebacillus grosse Ähnlichkeit besitzen.

Verf. glaubt sie als Varietät des Preisz-Nocardschen Bacillus ansehen zu müssen.

2073. **Capellano, S.** Essudati difterici e germi pneumonitogeni. (Riforma med., 1908, No. 17.)

2074. **Carini, A.** Sur quelques parasites semblables à des bacilles rencontrés dans les hématies du *Leptodactylus oscellatus*. (Ann. de l'Inst. Pasteur, année 24, 1910, No. 2, p. 152—156, 1 Taf.)

2075. **Castellani, Aldo.** Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 2, p. 123—131.)

Im Darminhalt von Europäern wie Eingeborenen in Ceylon fand Verf. folgende aërobe Keime:

Bact. coli commune sehr selten,
Bac. neapolitanus häufig,
Bact. pseudocoli häufig,

Bact. acidi lactici (Hueppe) häufig,
Bac. paraentericus häufig,
Bact. lactis aërogenes selten (viermal),
Bac. enteritidis (Gaertner) selten (einmal),
Streptococcus selten (einmal).

2076. **Castellani, A.** Tropical bronchomycosis. — Observation on a new species of Epidermophyton found in Tinea cruris. — A new intestinal spirillum. (Philipp. Journ. of Science, Ser. B, vol. 5, 1910, No. 2, p. 197.) **N. A.**

Auf Ceylon isolierte Verf. bei einem Fall von schnell tödlich verlaufender Enterocolitis aus 85 % aller Kulturen ein neues *Spirillum*, das er *Sp. zeylanicum* nennt. Das *Sp.* war für Meerschweinchen pathogen.

2077. **Catlin, S. R.** and **Day, D. W.** Successful use of the staphylococcus spray of diphtheria carriers. (Journ. american med. assoc., vol. 57, 1911, No. 18, p. 1452—1453.)

2078. **Cathoire, Cadiot** et **Henry.** Bacilles diphtériques vrais et faux dans la prophylaxie des épidémies par la recherche des porteurs sains. (Rev. d'hyg. et de police sanit., Tome 33, 1911, No. 6, p. 525—540.)

2079. **Ceradini, Adriano.** I postatori di bacilli. (Giorn. d. R. soc. ital. d'igiene, anno 32, 1910, No. 4, p. 137—157.)

2080. **Ceraulo, S.** und **Vetrano, G.** Über eine Form von Mischseptikämie. *(Micrococcus melitensis* und *Tetragenus)* (Zeitschr. f. Klin. Med., Bd. 70, 1910, Heft 3/4, p. 319—336.)

2081. **Chaussé, P.** Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 13, p. 673—674.)

2082. **Chaussé, P.** Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. (Rec. de Méd. Vétér. [d'Alfort], Tome 87, 1910, No. 9, p. 297—299.)

2083. **Chaussé, P.** Sur trois cas de transmission à l'homme du charbon bactérien; conclusion à l'inspection des viandes. (Rec. de Méd. vétér., Tome 56, 1909, p. 213.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 45, p. 580.

2084. **Cholzow, B. N.** Ein Fall von allgemeiner Gonokokkeninfektion. (Gonoseptikämie.) (Zeitschr. f. Urol., Bd. 5, 1911, Heft 12, p. 961—966.)

2085. **Choukevitch, Jean.** Étude de la flore bactérienne du gros intestin du cheval. (Ann. de l'institut Pasteur, année 25, 1911, p. 247; p. 345, 29 Fig.)

Im Dickdarm des Pferdes dominieren *Bac. coli*, *Enterococcus*. *Streptococcus*, Mereskowsky und Morosche Säurebildner, *B. Welchii*, *B. putrificus*, *B. sporogenes* A, *B. gazogenes*, *B. flavescens liquefaciens*.

2086. **Classen,** Strahlenpilzerkrankung durch Pferdebiss. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 39, 1910, Heft 10, p. 377—382.)

2087. **Cobbet, L.** and **Graham-Smith, G. S.** An investigation of the pathology of „grouse disease". (Journ. of Hyg., vol. 10, 1910, No. 1, p. 1.)

Als Erreger der „Krankheit der Birkhühner" ist von Klein vor Jahren ein *Bacillus* beschrieben worden. Wie es scheint, handelte es sich damals wie bei dem auch von den Verff. aufgefundenen *Bacillus* um *Coli-* und

Enteritis-Bazillen. Als Urheber der schweren Krankheit scheinen aber nicht diese Bakterien, sondern Würmer in Betracht zu kommen.

2088. **Cohen.** Infection staphylococcique suivie d'infection pneumococcique. (Bull. de la soc. R. des sciences med. et nat. Bruxelles 1910.)

Im Blute eines mit Osteomyelitis am Arm und hierauf mit doppeltem Empyem und metastatischen Abszessen erkrankten jungen Mannes fand Verf. zuerst *Staphylococcus aureus*, später *Pneumococcus*.

2089. **Conor** et **Huon.** Fièvre méditerranéenne et chèvres à Marseille. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 66, 1909, No. 12, p. 556.)

Verff. stellen in geschlachteten Marseillaiser Ziegen *Micrococcus melitensis* fest.

2090. **Cooke, A. D.** and **Dold, H.** Is the acne bacillus the cause of seborrhoeic conditions of the scalp. (The practitioner London, vol. 84, No. 4, 1910, p. 526—531.)

Verff. fanden folgende Haupttypen bei Seborrhoe:

a) *Bac. acnes*,
b) Streptokokken,
c) kleine durch Löfflersches Methylenblau oder Fuchsin deutlich segmentierte Bazillen,
d) sporenbildende Bazillen,
e) Heubazillen.

Welche Rolle diese Bazillen mit der Erkrankung spielen, ist noch ungewiss.

2091. **Costa, S.** Résultats de quelques recherches de „porteurs" de meningocoques. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 15, p. 776—778.)

2092. **Costa, S.** et **Clavelin, Ch.** Empyème à bacille paratyphique B au décours d'une fièvre paratyphoide. (Compt. rend. hebd. soc. biol, Paris, Tome 70, 1911, No. 18, p. 816—817.)

2093. **Cournont, Jules** et **Rochaix, A.** Étude experimentale de l'infection Eberthienne de la chèvre. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., Tome 13, 1911, No. 6, p. 911—915.)

2094. **Currie, Donald H.** Bacterial diseases of the rat other than plague. (The rat and its relation to the public health. Washington, 1910, p. 55—57.)

2095. **Curschmann, H.** Pneumokokkeninfluenza. (Münchener Med. Wochenschr., 1909, No. 8, p. 377—378.)

Unter 49 typisch Influenzakranken der Leipziger Klinik lieferten 46 Fraenkel-Weichselbaum *Diplococcus*-haltiges Sputum. Neben *Pneumococcus* fanden sich vereinzelt Strepto- und Staphylokokken.

2096. **Curschmann, Hans.** Über eine Typhusepidemie mit initialem hämorrhagischen Exanthem. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 8, p. 393—397.)

2097. **Dammann.** Das seuchenhafte Verfohlen im Hauptgestüt Beberbeck während des Winters 1907—1908. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36 [Suppl.-Bd.], 1910, p. 37—71.)

Der von Ostertag als Erreger des infektiösen Verfohlens der Stuten entdeckte, nicht gramfeste, intrazelluläre *Diplo-Streptococcus* konnte nie nachgewiesen werden, dagegen fand Verf. in einigen Eihäuten gramfeste,

extrazelluläre Diplo-Streptokokken. Versuche, durch Infektion bei Stuten, Ziegen, Schafen, Kaninchen, Meerschweinchen Abortus hervorzurufen, gelangen nicht.

2098. **Danysz, J.** Pathogene Mikroben als Vertilgungsmittel gegen Schädlinge. (Handb. d. Techn. u. Meth. d. Immunforsch., 1. Ergänzungsband, Jena, G. Fischer, 1911, p. 631—643.)

2099. **Dascaloff, S.** De l'actinomycose cutanée. (Thèse de Paris, 1911, 8⁰.)

2100. **Dawson, Bertrand.** The microbic factor in gastrointestinal disease and its treatment. (Lancet, 1911, vol. 1, No. 17, p. 1124—1129, 1 Fig.)

2101. **Deacon, Edward M.** A case of puerperal septicemia treated with diphtheria antitoxin-recovery. (Med. Record, vol. 77, 1910, No. 2, p. 64.)

2102. **Debré, Robert.** Inoculations expérimentales du Diplocoque de Weichselmann contenu dans le liquide céphalo-rachidien de méningitiques. (Rev. de méd., année 31, 1911, No. 5, p. 402—414.)

2103. **Diedrichs, F.** Beitrag zur Frage: Wie lange sind die Milzbrandbazillen im Kadaver mikroskopisch, durch Impfung und Kulturen nachweisbar? Diss. Giessen, 1908.

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Milzbrandbazillen sind nur in den Leichen grösserer Tiere längere Zeit nachweisbar. Im Mäusekadaver sind sie bereits 72 Stunden post mortem nicht mehr auffindbar. Die Klettsche Doppelfärbung und die Oltsche Methode gaben gute Resultate.

Das Schrägagarverfahren verdient vor der Petrischale den Vorzug.

2104. **Distaso, A.** Sur les microbes acido-tolérants de la flore intestinale. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, No. 1, p. 48—63, 4 Fig.)

2105. **Distaso, Arcangelo.** Sur les microbes protéolytiques de la flore intestinale de l'homme et des animaux. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 2, p. 97—103, 9 Fig.)

2106. **Donath, Julius.** Zur Bakteriologie der Chorea Sydenhami. (Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych., Orig., Bd. 4, 1911, Heft 1, p. 91—107.)

2107. **Dopter, C.** et **Repacé, G.** La dysenterie bacillaire expérimentale par ingestion. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 2, p. 52—54.)

2108. **Dubreuilh, W.** et **Brandeis, R.** Note sur la bactériologie des pyodermites. (Ann. de dermatol. et de syphiligr., Tome 1, 1910, No. 6, p. 323—326.)

2109. **Duclos.** Recherches sur l'état bactériologique de la conjonctive au cours de l'opération de la cataracte. (Bull. et mém. soc. franç. d'ophthalmol., année 28, 1911, p. 204—216.)

2110. **Dudgeon, Leonard S.** A diphtherialike bacillus causing cellulitis in the region of a spontaneous fracture in a case of tabes dorsalis. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 2, p. 137—141.)

2111. **Dudgeon, Leonard S.** and **Panton, P. N.** A diplococcus from the urinogenitale tract. (Lancet, 1911, No. 4607, p. 1696.)

2112. **Duval, Charles W., Gurd, Frazer B.** and **Hopkins, Ralph.** A study of the factors determining the cure of individuals infected by the *Bacillus leprae*. (Journ. of infect. dis., vol. 9, 1911, No. 3, p. 350—365.)

2113. **Ebhardt.** Ein Fall von Mastitis chronica bei einem Fohlen. Zugleich ein Beitrag zur Ätiologie der Euterentzündungen der Stute im allgemeinen und zur Differentialdiagnose der chronischen Euterentzündungen der Stute im besonderen. (Deutsche tierärztliche Wochenschr., 1910, No. 23, p. 337.)

Als Erreger der Euterentzündung wurden diplokokkenartige Bakterien von 0,7—0,9 × 0,3—0,4 Grösse nachgewiesen. Nach Gramfärbung trat bei stärkerem Differenzieren durch Alkohol fast vollständige Abgabe des Farbstoffes ein. Nach mehreren Impfpassagen nahm die Gramfestigkeit zu. Der Mikroorganismus war für Kaninchen und Meerschweinchen pathogen. Er stimmt mit dem Schützschen Erreger der Brustseuche, *Streptococcus pyogenes* Bongert, genau überein.

2114. **Eckert.** Paratyphus-A-Infektion beim Säugling. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47. 1910, No. 24, p. 1102—1103.)

2115. **Eckert.** Sepsis nach Masern. (Charité-Annalen, 1909, p. 182 bis 186.)

In zwei Fällen trat nach Masern tödliche Streptokokkensepsis ein

2116. **Eckert, J.** Weitere Beiträge zum Vorkommen von Bazillen der Paratyphusgruppe im Darminhalt gesunder Haustiere und ihre Beziehungen zu Fleischvergiftungen. (Diss. Giessen, 1909.)

Aus dem Darminhalt des Rindes und Schweines züchtete Verf. fünfmal den *Bacillus paratyphus B.* Die fünf Stämme waren für Mäuse bei subkutaner Impfung sämtlich pathogen, ein Stamm auch bei Verfütterung.

2117. **Edwards, E. Gard.** Actinomycosis of the skin. (Journ. american med. assoc., vol. 54, 1910. No. 17, p. 1368, 1 Fig.)

2118. **Eliasberg, Nadeschda.** Klinische Bemerkungen über Aktinomykose. (Diss. med. Zürich, 1910, 52 pp., 8⁰.)

2119. **Eschbach, H.** et **Baur, Jean.** Méningo-encéphalite tuberculeuse subaiguë non folliculaire à bacilles de Koch. Etude anatomo-clinique. (L'Encéphale, année 6, 1911, No. 10, p. 327—340.)

2120. **Eschbaum.** Unsere Beobachtungen bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. (Münchener med. Wochenschr., 1910, p. 1728.)

Aus der durch Lumbalstich gewonnenen Rückenmarkflüssigkeit isolierte Verf. 13 mal den Weichselbaumschen *Meningococcus intracellularis,* zweimal den Fränkelschen *Pneumococcus.*

2121. **Eyff.** Ein Fall von spontan geheilter kompletter Uterusruptur, kompliziert durch eine Staphylokokkeninfektion im Bereich der Vagina. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 7, p. 316—317.)

2122. **Fedeli, A.** Considerazioni cliniche a riguardo del determinismo infettivo. (Ann. dell' istit. Maragliano, vol. 5, 1911, fasc. 3/4, p. 153—161.)

2123. **Fejes, Ludwig.** *Bacterium coli commune* als Krankheitserreger und als Saprophyt beim Menschen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 35, p. 1606—1609.)

2124. **Félix, Émile.** Valeur respective des controles bactériologiques et cliniques du vaccin anti-variolique. (Rev. internat. de la vaccine, année 1, 1911, No. 5, p. 433—447.)

2125. **Ferry, N. S.** Preliminary report of the bacterial findings in canine distemper. (Americ. Veterin. Review, vol. 37, 1910, No. 4, p. 499.)

Bei der Staupe findet sich konstant in den Atemwegen des Hundes ein kurzer, schlanker, beweglicher *Bacillus*, meist einzeln, doch auch in Paaren vorkommend. Er ist gut färbbar mit Löfflers Methylenblau. Er bildet auf Agar innerhalb 24 Stunden durchscheinende, feuchte, klebrige Kolonien. In Agarstichkulturen zeigt sich fadenförmiges Wachstum den Stichkanal entlang und mässiges Oberflächenwachstum. Gelatine und koaguliertes Serum werden nicht verflüssigt. Auf Kartoffel wächst der *Bacillus* üppig und erzeugt einen Geruch nach altbackenem Brot.

In Bouillon wächst er mit mässig starker Trübung ohne Häutchenbildung.

2126. **Finizio, Gaetano.** Der Bordet-Gengousche Bacillus in der Ätiologie des Keuchhustens. (Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig., Bd. 3, 1911, Heft 2, p. 121—127.)

2127. **Fink, Lawrence G.** A case of tetanus two severe relapses. Due to development of „latent or dormant" spores. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 14, 1911, No. 11, p. 161—163.)

2128. **Finkler** und **Selter.** Von Papageien auf den Menschen übertragbare Erkrankungen *[Psittacosis]*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Beilage zu Band 47, 1910, p. 292.)

Verff. berichten über Streptokokkenpneumonien, deren Erreger kulturell von den normalen Streptokokken abweichen. Dieselben Streptokokken glauben Verf. in Papageienkadavern gefunden zu haben. Die Personen, welche die Papageienzimmer betreten hatten, erkrankten.

2129. **Fischer, Bernhard.** Über fötale Infektionskrankheiten und fötale Endokarditis, nebst Bemerkungen über Herzmuskelverkalkung. (Frankfurter Zeitschr. f. Pathol., Bd. 7, 1911, Heft 1, p. 83—111, 3 Taf. u. 3 Fig.)

2130. **Fischer, Hohn** und **Stade.** Die Ruhrepidemie des Jahres 1909 in Essen. (Klin. Jahrb., Bd. 23, 1910, Heft 1, p. 125—156.)

Als Erreger der Epidemie wurde ein dem Shiga-Kruseschen *Bacillus* entsprechender Organismus gefunden. Vereinzelte Fälle, die ohne Zusammenhang mit dem Hauptherd waren, ergaben auch Flexner- und Y-Bazillen.

2131. **Flu, P. C.** Beobachtungen während der Gelbfieberepidemie, die von Dezember 1908 bis Februar 1909 in Paramaribo herrschte. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 65, 1910, Heft 1, p. 17—54.)

2132. **Follet** et **Bourdinière.** Localisations du bacille typhique sur l'appareil respiratoire. Abscès pulmonaire guéri. (Progrès méd., 1911, p. 17—19.)

2133. **Fontana.** Contributo batteriologico allo studio delle pleuriti delle primarie. (Il Tommasi, No. 10, 1910.)

2134. **Fontes. A.** Studien über Tuberkulose. (Memor. do Inst. Oswaldo Cruz, 1910, Bd. II, H. 2.)

Die Granula des Tuberkelbazillus bestehen aus chromatinartiger Substanz. Sie sind lebende, reproduktionsfähige Einzelwesen. Der *Bacillus* ist eine Vereinigung dieser Einzelindividuen. Die Granula entsprechen den Conidien der Pilze. Sie bringen im Tierkörper Bazillen hervor. [? D. Ref.]

2135. **Forell, Alfred.** Klinische Beiträge zur Lehre von der Meningokokken-Meningitis mit besonderer Berücksichtigung der akut tötlichen Fälle. (Diss. med. München, 1910, 8⁰.)

2136. **Foss, E.** Drei Fälle von Hirnabszess nach akuter Otitis media mit *Streptococcus mucosus* als Erreger. (Diss. Jena, 1910.)

2137. **Fraenkel, Carl.** Über die Wirkung der Tuberkelbazillen von der unverletzten Haut aus. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 15, p. 817—821.)

2138. **Franke, Carl.** Ätiologisches zur Coliinfektion der Harnwege. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 22, 1911, Heft 4, p. 623 bis 629.)

2139. **Franke, Carl.** Über die Coliinfektion der Harnwege. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 44, p. 1973—1974.)

2140. **Franke, R.** Die bisherige gesetzliche Trichinenschau im Vergleiche mit der Vereinfachung der Trichinenschau nach Reissmann. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 22, 1911, Heft 2, p. 42—51.)

2141. **Frankl, O.** und **Thaler, H.** Über Immunitätserscheinungen bei puerperalen Streptomykosen. (Gynäkol. Rundschau, Jahrg. 4, 1910, Heft 18, p. 675—684.)

2142. **Friedrich, P. L.** Die Gesetzmässigkeit der Inkubationszeit bei der peritonealen Infektion mit nicht vorher im Körper angezüchtetem Keimmaterial. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 95, 1911, Heft 1, p. 237—241.)

2243. **Fromme, F.** Klinische und bakteriologische Untersuchungen zum Puerperalfieber. (Archiv f. Gynäkologie, 1908, Bd. 85, Heft 1.)

Von 19 Fällen echten Puerperalfiebers mit hämolytischen Streptokokken im Blute verliefen 17 tödlich.

2144. **Frosch, Paul.** Die Erforschung der Infektionskrankheiten in der Gegenwart. Festrede. (Berliner Tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 21, p. 373—377.)

2145. **Fürst.** Bakterielle Rattenvertilgungsmittel. (Die Umschau, 1911, No. 14, p. 295—296.)

2146. **Galli-Valerio, B.** L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 193—209.)

Verf. empfiehlt Vernichtung der Brutstätten der Fliegen. Vor allem muss aber die Öffentlichkeit von der durch die Fliegen drohenden Gefahr in Kenntnis gesetzt werden.

2147. **Galli-Valerio, B.** L'étiologie et la prophylaxie de la dysentérie bactérienne. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 45, 1910, No. 11, p. 321—337.)

2148. **Galli-Valerio, B.** et **Vourloud, P.** Action du bacillus anthracis sur quelques animaux à sang froid, en particulier sur le crapaud. (*Bufo vulgaris.*) (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 49, 1909, p. 514.)

Zahlreiche Versuche ergaben, dass die Kröte gerade so unempfänglich für Milzbrandinfektion ist wie die anderen Kaltblüter. Nur in zwei Fällen konnte Milzbrandinfektion festgestellt werden, doch scheint dieselbe

eine agonale gewesen zu sein, die den Körper der Kröte erst befiel, als sie der Einwirkung der hohen Temperatur erlegen war.

2149. **Gauthier, Const. et Raybaud, A.** Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces *(Ceratophyllus fasciatus)* en sommeil hivernal. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 68, 1910, No. 19, p. 942 bis 944.)

Verff. untersuchten die Fragen, ob die mit Pestbazillen infizierten Rattenflöhe *(Ceratophyllus fasciatus)* im absoluten Hungerzustand bei 0° ebenso lange aushalten wie gesunde und ob die Pestbazillen unter diesen Umständen ihre Virulenz im Flohkörper behalten. Das Resultat war, dass die Flöhe tatsächlich 45 Tage am Leben blieben und bis zum letzten Tage vollvirulente Pestbazillen enthielten.

2150. **Gebb, H.** Die Wirkung des *Bacillus suisepticus* auf die Cornea. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 4, p. 346—351.)

2151. **Geinitz, Hans.** Beiträge zur Klinik, Anatomie und Bakteriologie der sympathischen Ophthalmie. (Diss. med. Marburg, 1910, 8°.)

2152. **Geipel, P.** Ein Beitrag zum Vorkommen des Tuberkelbazillus im Gewebe, sowie zur Änderung seiner Säurefestigkeit. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 17, 1910, Heft 4, p. 51—64.)

2153. **Gentry, Ernest R. and Ferenbaugh, Thomas L.** Endemic Malta (mediterranean) fever in Texas with the isolation of the *Micrococcus melitensis* from two patients. (Journ. american med. assoc., vol. 57, 1911, No. 11, p. 889—891; No. 13, p. 1045—1048, 2 Fig.)

2154. **Gerber, P.** Über Spirochäten in den oberen Luftwegen, (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers., Königsberg 1910, Teil 2, 2. p. 349—350.)

Zahnhals, Lakunen der Tonsillen und Zungenrücken beherbergen fast immer grosse Mengen von Kokken, Spirochäten, *Leptothrix*-Arten, fusiforme Stäbchen vom Habitus des *Bacillus hastilis* und *Spirillum sputigenum*.

Bei syphilitischen Affektionen ist in seltenen Fällen *Spirochaete pallida* nachzuweisen.

2155. **Gide, J. A.** De l'infection puerpérale par le bacille de Loeffler. (Thèse de Lyon, 1911, 8°.)

2156. **Gilruth, J. A.** Disease of canaries. (Veterinary journal, 1910, p. 655.)

Aus dem Körper an einer Seuche in Australien gestorbener Kanarienvögel isolierte Verf. einen bipolaren *Bacillus* aus der Verwandtschaft der Erreger der hämorrhagischen Septikämie. Der *Bacillus* war für Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse und Tauben pathogen, für Hausgeflügel unschädlich.

2157. **Gilruth, J. A.** Gangrenous mammitis of sheep. A mild outbreak associated with a micrococcus extremely virulent in the pure state. (The veterin. journ., 1910, p. 648.)

Aus der Milch euterkranker australischer Schafe isolierte Verf. einen gram-positiven hochvirulenten *Diplococcus* und einen anderen grampositiven anaëroben *Bacillus*, der die pathogene Wirkung des *Diplococcus* abschwächte.

2158. **Gonnet, Ch.** Streptocoque pyogène et infection puerpérale. (La Semaine méd., 1907, No. 18, p. 210; L'Obstétrique, Janv. 1907.)

Im Vaginalsekret von Schwangeren fand Verf. in 16 Prozent der Fälle Streptokokken, bei Wöchnerinnen in 10 Prozent der Fälle; und zwar viermal hämolytische, sechsmal nicht hämolytische; die letzteren waren fieberfrei.

2159. **Gózony, Ludwig.** Die Infektionswege und natürliche Immunität bei Spirochäten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 6, p. 535—548.)

2160. **Gradle, H. S.** Spirillen bei Iridocyclitis nach perforierenden Augenverletzungen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., 1910, p. 359—360.)

In drei Fällen perforierender Augapfelverletzung waren mit Levaditis Silbermethode Spirillen nachweisbar.

2161. **Greig-Smith, R.** The bacterial flora of rachitic stools. (Linn. soc. N. S. Wales, Abstr. proc. March 30th 1910, vol. 35, No. 1, p. 36—46.)

Autorreferat im Bot. Centrbl., Bd. 114, 1910, p. 432.

2162. **Grober, J.** Zu der Frage der Infektionswege und zum Verlauf der Pneumokokkenmeningitis. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 25, p. 1332—1335.)

2163. **Gruber, Georg B.** Pyämie nach akuter staphylomykotischer Spermatozystitis. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 19, p. 1014—1017.)

2164. **Grünberg.** Demonstration mikroskopischer Präparate von Spirochätenbefunden im Felsenbein. (Verh. d. Deutschen otol. Ges., 20. Vers. Frankfurt a. M. 1911, Jena, G. Fischer, p. 245—257.)

2165. **Grünberg, Karl.** Über Spirochätenbefunde im Felsenbein eines luetischen Fötus. (Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 63, 1911. Heft 4, p. 223—228.)

2166. **Grundmann, Otto.** Beiträge zur Casuistik der durch das *Bacterium paratyphi* hervorgerufenen Erkrankungen. (Diss. med. Leipzig, 1911, 8⁰.)

2167. **Guinon, L.** et **Grenet, H.** Méningite à méningocoques et à bacilles de Koch associés. (Clinique infantile, année 9, 1911, No. 18, p. 545—551.)

2168. **Haase.** Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Aktinomykose des Rindes. (Berliner tierärztl. Wochenschr., Jahrg. 26, 1910, No. 6, p. 133—137.)

2169. **Haendel** und **Gildemeister.** Bakteriologische Befunde bei Schweinepest. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 137*—140*.)

2170. **Hagner, Francis R.** Gonococcus infection of the kidney with report of cases. (Med. record., vol. 78, 1910, No. 14, p. 568—572.)

2171. **Haig, Alexander.** The circulation as a factor which determines the effects of microbic invasion. (Med. record., vol. 78, 1910, No. 10, p. 391—394.)

2172. **Hallopeau.** Considérations générales sur l'évolution du treponème pâle dans l'organisme humain. (Compt. rend. hebd. acad. Sciences Paris, Tome 150, 1910, No. 21, p. 1354—1355.)

2173. **Hamm, A.** Ist der *Bacillus faecalis alcaligenes* für den Menschen pathogen? (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 5, p. 239—240.)

Bacillus faecalis alcaligenes wurde bei puerperaler Peritonitis im Peritonealeiter gefunden.

2174. **Hannes, Walther.** Welche Hinweise geben uns bakteriologische Untersuchungen für die Methodik der Wundversorgung bei abdominalen Gebärmutterkrebsoperationen? (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 66, 1910, Heft 1, p. 150—171.)

2175. **Harbitz, Francis** und **Gröndahl, Nils Backer.** Die Strahlenpilzkrankheit (Aktinomykose) in Norwegen. Studien über ihr Vorkommen, ihre Lokalisation und Bakteriologie. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol., Bd. 50, 1911, Heft 1, p. 193—234, 3 Taf. u. 4 Fig.)

2176. **Harprecht.** Lüftung, Heizung, Reinigung und Desinfektion von Eisenbahnpersonenwagen. (Zeitschr. f. Bahnärzte, Jahrg. 6, 1911, p. 12.)

2177. **Hart, Carl.** Über sekundäre Infektion mit Tuberkelbazillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlussfolgerungen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 27, p. 1265—1269.)

2178. **Hartwich, Werner.** *Bacterium coli* im Liquor cerebrospinalis. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 18, p. 795.)

2179. **Harvey, W. F.** and **Carter, R. Markham.** Pyocyaneus infection in dogs and its similarity to rabies. (British med. journ., 1911, No. 2634, p. 1460—1462.)

2180. **Harvier, P.** Méningite à *Diplococcus crassus.* (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 27, p. 266—267.)

2181. **Hašak, Josef.** Beitrag zur Biologie des Streptokokkus der *Colpitis granulosa infectiosa.* (Diss. Wien; Tierärztl. Centrbl., Jahrg. 33, 1910, p. 575—581.)

2182. **Hehewerth, F. H.** Uit de verslagen van den geneeskundigen dienst. Bacillaire dysenterie te Magelang. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie, Deel 50, 1910, Afd. 5, p. 563—609.)

2183. **Heidsieck.** Nachweis des Soorpilzes in diphtherieverdächtigen Rachenabstrichen. Besonderes Wachstum eines Soorstammes. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, p. 108.)

2184. **Heilbrun.** Die praktische Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung des Konjunktivalsekrets vor der Staroperation. (Ber. 37. Vers. Ophthalmol. Ges. Heidelberg, 1911, p. 114—129.)

2185. **Heile.** Über bakteriologische Untersuchungen zur Klärung der Pathogenese der Appendicitis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 233—241.)

2186. **Heinze.** Zur Desinfektion der Eisenbahnwagen. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 9, p. 449—456, 4 Fig.)

2187. **Henkel und Heye.** Uber das Auftreten von Streptokokken im Urin von Wöchnerinnen, zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie des Urins. (Centrbl. f. Gynäkologie, 1908, No. 51.)

2188. **d'Hérelle, F.** Sur une épizootie de nature bactérienne sévissant sur les sauterelles au Mexique. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, 1911, No. 21, p. 1413—1415.)

Aus toten Yucatan-Heuschrecken isolierte Verf. eine Bakterie, die im Darm fast in Reinkultur vorhanden ist. Die Inokulation auf lebende gesunde Heuschrecken ruft an diesen eine Krankheit hervor. Die Bakterie ist

fakultativ aërob, Optimum 37 °, verflüssigt langsam Gelatine, bildet weissliche glänzende Beläge, eiförmig bis länglich, 0,5 × 1 μ gross. Für Hühner, Meerschweinchen und Kaninchen nicht pathogen.

2189. **Herford.** Bakteriologie und epidemiologische Beobachtungen bei einer Genickstarreepidemie in Altona. (Klin. Jahrb., Bd. 19, 1909, p. 265.)

In drei Fällen gelang es, *Meningococcus* aus dem Blute zu züchten. Die Kokken scheinen sich nur vorübergehend im Rachen zu halten.

2190. **Herrmann.** Verhütung und Verbreitung von Infektionskrankheiten in öffentlichen Schulen. (Internat. Archiv f. Schulhyg., 1909, Bd. 6, No. 1, p. 1—14.)

2191. **Herter, O. A.** and **Kendall, A. J.** The influence of dietary alternations on the types of intestinal flora. (Journ. biol. chem., vol. 7, No. 3, 1910, p. 203—236, 3 pl.)

2192. **Herzog, Hans.** Über die Natur des Trachomerregers. Weitere Mitteilungen zur Trachomgenese. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 42, p. 1945—1946, 3 Fig.)

2193. **Herzog, Hans.** Über die Natur und die Herkunft des Trachomerregers und die bei seiner Entstehung zu beobachtende Erscheinung der Mutierung des Gonokokkus Neisser. (Urban und Schwarzenberg, 1910, III, 56 pp., 8 °, 2 Taf. 5 M.)

2194. **Herzog, Hans.** Bakteriologische Blutuntersuchungen bei Sinusthrombose. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 50, p. 2656—2658.)

2195. **Hess, Alfred F.** On the elimination of bacteria from the blood through the wall of the intestine. (Proc. of the soc. for exper. biol. and med., vol. 7, 1910, p. 82—85.)

2196. **Hess, Alfred F.** The elimination of bacteria from the blood through the wall of the intestine. (Arch. Int. Med., 1910. vol. VI, Heft 5, p. 522—531.)

Bacillus prodigiosus wurde von Hunden nach Injektion in die Venen direkt durch die Darmwand ausgeschieden.

2197. **Hess, Otto.** Der Typhusbazillus als Eitererreger. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 5, p. 232—235.)

2198. **af Heurlin, Mennu.** Bakteriologische Untersuchungen des Keimgehaltes im Genitalkanale der fiebernden Wöchnerinnen mit Berücksichtigung der Gesamtmorbidität im Laufe eines Jahres. (Akad. Abhandlg. Helsingfors, Akad. Buchhandl., 1910, 618 pp., 8 °, 3 Taf. u. 17 Tabellen.)

2199. **Heuser, K.** Ein Fall von *Tuberculosis verrucosa cutis* und tuberkulöser Lymphangitis, hervorgerufen durch Rindertuberkelbazillen. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 6, p. 260—262.)

2200. **Hewitt, Walter R.** Bacillus aerogenes capsulatus infections, with report of ten cases. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 13, p. 959—962.)

2201. **Hewlett, Tanner.** Immunisation by means of bacterial endotoxins. (Proc. Roy. soc., 1911, vol. 84, No. 568, Serie B, p. 49.)

2202. **Heyde, M.** Bakteriologische und experimentelle Untersuchungen zur Ätiologie der Wurmfortsatzentzündung. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 76, 1911, Heft 1, p. 1—136, 7 Taf.)

2203. **Heyde, M.** Über Infektionen mit anaëroben Bakterien. Ein Beitrag zur Kenntnis anaërober Staphylokokken und des *Bacillus funduliformis*. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 68, 1910, Heft 2, p. 642—669, 2 Taf.)

Im ersten Falle war durch obligat anaërobe Staphylokokken aus der Gruppe des *Staph. parvulus* akute Osteomyelitis, im zweiten Falle durch *Bacillus funduliformis* (Halli), der sich neben Staphylokokken und Streptokokken in einer Gasphlegmone am Hals fand, reine Eiterung ohne Gangrän hervorgerufen worden.

2204. **Heyman, James.** Jämförande undersökning öfver de nyare metoderna för påvisande af tuberkelbaciller i upphostningar. (Upsala läkareför. Förhandl., N. F. Bd. 16, 1911, p. 322—344.)

2205. **Heymann.** Infektion mit Rotlaufkulturen. (Berl. tierärztl. Wochenschr., Jahrg. 26, 1910, No. 5, p. 112.)

2206. **Heynemann, Th.** Der 3. Fränkelsche Gasbazillus in seiner Bedeutung für die puerperale Infektion. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 68, 1911, Heft 2, p. 425—443.)

2207. **Heynemann, Th.** Die Bedeutung der hämolytischen Streptokokken für die puerperale Infektion. (Archiv f. Gynäkologie, 1908, Bd. 86, Heft 1.)

Bei fiebernden Wöchnerinnen fand Verf. von 125 Fällen 22mal hämolytische Streptokokken, viermal auch im Blute, in diesen Fällen starben die Kranken. Zwölfmal fand Verf. nicht hämolytische Streptokokken, in diesen Fällen war der klinische Verlauf ein milderer. Staphylokokken wurden zweimal, Bakterien der *Coli*-Gruppe achtmal, Pseudodiphtherie einmal, Friedlaenders Kapselbacillus zweimal, *Gonococcus* zweimal gefunden.

Der Wert dieser Befunde wird durch eine Nachtragserklärung wieder sehr eingeschränkt. Verf. teilt mit, dass er auch bei 50 fieberfreien Wöchnerinnen 31mal hämolytische Streptokokken gefunden hat.

2208. **Hidaka, S.** Experimentelle Untersuchungen über den Bakterienreichtum der Haut Gesunder und Hautkranker und die Beeinflussung derselben durch einige physikalische und chemische Prozeduren. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 44, p. 1698—1702.)

2209. **Hiltner** und **Korff.** Die Bekämpfung der Feldmausplage. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau- und Pflanzenschutz, 1911, Heft 9—10, p. 128 bis 133.)

2210. **Hindenberg.** Zwei Fälle von leichter Gangrän nach Anwendung der Grossichschen Desinfektionsmethode. (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 27.)

2211. **Hindle, Edward.** The transmission of *Spirochaeta Duttoni*. (Parasitology, vol. 4, 1911, No. 2, p. 133—149.)

2212. **Hirata, Okayama.** Experimentelle Untersuchungen zur Darmdesinfektion. (Internat. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstör., Bd. 2, 1911, p. 218—239.)

2213. **Hirokawa, Waichi.** Über den Keimgehalt der menschlichen Galle und ihre Wirkung auf Bazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, 1910, Heft 1, p. 12—36.)

Die menschliche Galle erwies sich meist als steril. Es gelang auf Galle *B. coli, typhi, paratyphi A* und *B, pneumoniae* und *dysenteriae* Flexner gut,

B. dysenteriae Shiga-Kruse und *Staphylococcus pyogenes* weniger gut zur Entwickelung zu bringen. Das Wachstum von *Streptococcus pyogenes* und *Diplococcus pneumoniae* wurde durch Galle gehemmt.

2214. **Hodara, Menahem.** Histologische und bakteriologische Untersuchung zweier Fälle von Neuroleprid und einer Narbe von Pemphigus leprosus. (Monatsh. f. prakt. Dermatol., Bd. 53, 1911, No. 2, p. 71—81, 4 Fig.)

2215. **Hoffmann.** Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. (Deutsche med. Wocbenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 22, p. 1025.)

2216. **Hofherr, Otto.** Experimentelle Beiträge zur Milzbrandinfektion des Geflügels durch Fütterung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 6, p. 434—464.)

2217. **Hofmeier, M.** Zur Frage der Selbstinfektion in der Geburtshilfe. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, Heft 3, p. 297 bis 315.)

2218. **Hohn.** Die Ergebnisse der bakteriologischen, cytologischen und chemischen Untersuchung der Lumbalexsudate von 37 Genickstarrekranken unter dem Einfluss des Kolle-Wassermannschen Meningokokkenserums. (Klin. Jahrb., Bd. 20, 1909, p. 357.)

2219. **Hoke, E.** Streptokokkenaggressin im Blute bei Sepsis puerperalis. (Wiener klin. Wochenschr., 1908, No. 30.)

2220. **Holterbach.** Der importierte Milzbrand. (Tierärztl. Rundschau, 15. Jahrg., 1909, Heft 13, p. 97.)

Verf. empfiehlt Aufklärung der Arbeiter über die Wichtigkeit des Milzbrand, Kontrolle der Häute, Wolle usw. aus verdächtigen Ländern, peinlichste Desinfektion. Jeder Fall von industriellem Anthrax muss zur Anzeige gebracht werden.

2221. **Holth, Halfdan.** Untersuchungen über die Biologie des Abortusbazillus und die Immunitätsverhältnisse des infektiösen Abortus der Rinder. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haust., Bd. 10, 1911, Heft 4, p. 207—273; Heft 5, p. 342—369.)

2222. **Honda, Yugoro.** Beiträge zur Bakteriologie bei Otitis media purul. acuta. (Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohres, Nase u. Halses, Bd. 3, 1910, Heft 1/2, p. 64—73.)

2223. **Hopffe, Anna.** Über die Bakterienflora im Verdauungsschlauch von Cricetus frumentarius, unter besonderer Berücksichtigung der anaëroben Fäulniserrger. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911. Heft 4, p. 289—302.)

2224. **Horn, A.** und **Huber, E.** Ein Beitrag zur Bakterienflora des Darmes gesunder, erwachsener Rinder, mit besonderer Berücksichtigung der Paratyphus-B-ähnlichen Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 6, p. 452—481.)

2225. **Horn, A.** und **Huber, E.** Zur Frage der Verbreitung Paratyphus-B-ähnlicher Bakterien durch Fliegen. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 10, 1911, Heft 6, p. 443—453.)

2226. **Hornemann, Otto.** Beitrag zur Frage über die Bakteriendurchlässigkeit der Schleimhaut des Magendarmkanals. (Diss. med. Berlin, 1911, 8°.)

2227. **Hornemann.** Beitrag zur Frage über die Bakteriendurchlässigkeit der Schleimhaut des Magendarmkanals. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 1, p. 39—67.)

2228. **Hübener.** Über die Bedeutung der Bakterien der Paratyphus-B-Gruppe für die Entstehung von Menschen- und Tierkrankheiten. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 24, p. 1099 bis 1101.)

2229. **Izar, G.** Beitrag zur Kenntnis des Maltafiebers. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 24, 1911, Heft 2, p. 264—274.)

2230. **Jäger.** Tuberkulose-Mischinfektion mit Staphylokokken und Streptokokken bei einem zweijährigen Vollblutpferd. (Zeitschr. f. Gestütskunde, 1910, Heft 3, p. 49—55.)

2231. **Jahn, E.** Über die Ausscheidung von Bakterien durch den Harn und die baktericide Wirkung derselben. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, Heft 4, p. 276—301.)

Dem tierischen Harn kommt eine grössere baktericide Wirkung gegenüber Milzbrandbacillus als gegenüber Paratyphus- und Colibacillus zu.

2232. **James, R. R.** A contribution to the bacteriology panophthalmy. (Trans. ophthalmol. soc. of the U. Kingdom, vol. 30, 1909/10 p. 179—185.)

2233. **Jeffreys, W. M.** Infection of the urinary tract in children by coliform organisms. (Quart. journ. of med., vol. 4, 1911, No. 15. p. 267 bis 282, 2 Taf.)

2234. **Jehle, Ludwig** und **Pincherle, M.** Die individuelle Koliflora im Kindesalter. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 23, 1910, No. 3, p. 94—96.)

2235. **Jessen, F.** und **Rabinowitsch, Lydia.** Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 24, p. 1116—1118.)

2236. **Jess, Adolf.** Infektion einer Schrotschussverletzung der Orbita mit Tetanusbazillen ohne Ausbruch des Tetanus. (Arch. f. Augenheilk., Bd. 70, 1911, Heft 1, p. 42—45.)

2237. **Joest, E.** und **Emshoff, E.** Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der Galle bei tuberkulösen Tieren. Ein Beitrag zur Kenntnis der offenen Lebertuberkulose. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 10, 1911, Heft 4, p. 197—206.)

2238. **Joest, E.** Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in makroskopisch unverändert erscheinenden Lymphdrüsen. Entgegnung an L. Rabinowitsch. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 15, 1910, Heft 5, p. 500—502.)

2239. **Joest, E.** Kritische Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 7, 1910, Heft 1/2, p. 131—140.)

2240. **Joest, E.** und **Liebrecht, C.** Untersuchungen über die käsigen Pfröpfe am Ileumzapfen des Schweines. (Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde, Bd. 21, 1910, p. 322.)

Verff. fanden zweimal *Bacillus proteus vulgaris*, einmal *Bacterium coli commune*, viermal *Bact. coli immobile*, dagegen nie Rotlaufbacillus und *Bacillus suipestifer*.

2241. **Joltrain** et **Guy Laroche.** Néphrite subaiguë tuberculeux non folliculaire à forme hydropigène. Constatation des bacilles de Koch dans le parenchyme rénal. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol., Tome 23, 1911, No. 3, p. 310—322, 2 Fig.)

2242. **Jones.** Two cases of actinomycosis. (Med. report, vol. 78, 1910, No. 9, p. 363.)

2243. **Joseph, Karl.** Über das Vorkommen des Tetanusvirus im Darminhalte der Rinder. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 7, 1910, Heft 1—2, p. 16—104.)

2244. **Jowett, Walter.** Fowl diseases. Note on the occurrence of fowl spirochaetosis at the Cape. (Agric. journ. of the Cape of Good Hope, vol. 37, 1910, p. 662—670, illustr.)

2245. **Kandiba.** Zur Frage der ätiologischen Bedeutung der choleraähnlichen Vibrionen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 69, 1911, Heft 3, p. 405—416.)

2246. **Kantorowicz, Alfred.** Bakteriologische und histologische Studien über die Caries des Dentins. Leipzig, Thieme 1911. 87 pp., 8⁰, mit 48 Textabb. u. 3 Lichtdrucktaf.

2247. **Kaspar, F.** und **Kern, W.** Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. IX. Weitere Beiträge zur Ätiologie der pyämischen Prozesse. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 2, p. 97.)

In einem Falle von Pyämie fanden Verff. nur folgenden anaëroben *Bacillus*:

Ziemlich lange, dünne, gerade oder etwas gekrümmte Stäbchen, mit spitzen Enden, zu wellen- oder peitschenförmigen Fäden oder lockeren Knäueln verbunden. Gramnegativ, unbeweglich, nicht sporulierend.

Kolonien auf serumhaltigen Nährböden anfangs weiss, später bräunlich, linsenförmig, gebuchtet.

2248. **Kathe, Hans.** Über das Vorkommen von Bakterien der Paratyphus- und Gärtnergruppe bei nicht spezifisch Erkrankten. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 23, p. 907—910.)

Die Bakterien der Paratyphusgruppe sind in der Regel harmlose Saprophyten. Sie finden sich normalerweise beim Menschen und bei verschiedenen Tieren im Intestinaltractus und treten besonders bei Schwächung der Schutzkräfte des Körpers in die Blutbahn über.

2249. **Kaufmann, B.** Contribution chimique, histologique, biologique à l'étude de l'actinomycose; sérodiagnostic de l'actinomycose. (Thèse de Paris, 1910, 8⁰.)

2250. **Kaumheimer, L.** Paraartikuläre Pneumokokkeneiterungen im frühen Kindesalter. Bursitis und Tendovaginitis pneumococcica purulenta. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 21, 1910, Heft 4, p. 599—636, 3 Fig.)

2251. **Kedrowskij, W. J.** Zur Bakteriologie der Lepra. Vortrag, geh. a. d. 1. Bakteriologen-, Epidemiologen- und Lepratagung St. Petersburg 1911.

Auf künstlichen Nährböden wachsen die Leprabazillen meist in nicht säurefesten Formen ähnlich den Pseudodiphtheriebazillen. Im Tierorganismus werden sie säurefest. Die säurefest gewordenen Stämme, von

neuem auf künstlichen Nährböden kultiviert, werden denen der Vogeltuberkulose ähnlich.

Bei Tieren lässt sich mit den Bazillen die Lepra künstlich hervorrufen.

2252. **Kendall, Arthur J.** Certain fundamental principles relating to the activity of bacteria in the intestinal tract. Their relation to therapeutics. (Journ. of med. research, vol. 25, 1911, No. 1, p. 117—187.)

2253. **Kendall, Arthur J.** Intestinal bacteriology: a summary. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 15, p. 1084—1088.)

2254. **Királyfi, Géza.** Typhus abdominalis mit *Bacterium-coli*-Mischinfektion. (*Bacterium-coli*-Pneumonie.) (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 11, p. 502—504.)

2255. **Kirstein, F.** Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittelst Formaldehyd unbedingt erforderlich? Eine experimentelle Studie. (Desinfektion 1910, Heft 5, p. 219—226.)

2256. **Klinger.** Ein Beitrag zur Infektion mit Pyocyaneusbazillen. (Charité-Ann., Jahrg. 35, 1911, p. 25—32.)

2257. **Klodnitzky, N.** und **Jordansky, V.** Weitere Beobachtungen über die Lebensdauer der Pestbazillen im Organismus der Wanzen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 5, p. 349—352.)

Verff. setzten 13 Wanzen auf eine mit Pestbacillus geimpfte Maus. Nach 83 Tagen lebten noch zwei Wanzen; aus beiden wurde der Pestbacillus gezüchtet. Dagegen misslang der Versuch, aus Mäusen, die mit Pestbouillonkultur, aus infizierten Wanzen gewonnen, subkutan geimpft, nach 6 bzw. 20 Stunden eingegangen, trotz des Vorhandenseins von Bubonen, Pestkulturen zu erhalten, während bei intraperitonealer Infektion Pestbazillen erhalten wurden.

2258. **Klotz, Oskar** and **Holman, W. L.** Infektion by the gas bacillus in coal-mines. (Journ. of infect. dis., vol. 9, 1911, No. 3, p. 251 bis 264.)

2259. **Knauth.** Klinische und bakteriologische Beobachtungen bei einem Falle von Mischinfektion von Streptokokkensepsis mit Tuberkulose und einem anderen Falle von kryptogenetischer Staphylokokkensepsis. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 38, p. 1752—1754.)

2260. **Koch, C.** Ein hämoglobinophiles Stäbchen als Fiebererreger im Wochenbett. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 69, 1911, Heft 3, p. 634—646.)

2261. **Koch, Jos.** Über die Lokalisation der Bakterien, das Verhalten des Knochenmarks und die Veränderungen des Knochens, insbesondere der Epiphysen bei Infektionskrankheiten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 79*—81*.)

2262. **Kodama.** Zur Panophthalmitis durch Subtilisinfektion nach Hackensplitterverletzung. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 624—631, 1 Fig.)

Durch Tierexperimente wurde der *Bac. subtilis* als stark pathogen für den Glaskörper von Kaninchen erwiesen. Baumgarten (Jahresber. pathog. Mikroorg., Bd. 26, 1910, Leipzig 1913, p. 1121, Anmerk.) bezweifelt die Pathogenität des *Bac. subtilis*.

2263. **Königsfeld, Harry.** Über den Durchtritt von Tuberkelbazillen durch die unverletzte Haut. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 28—68, 3 Fig.)

2264. **Kohlbrugge, J. H. F.** Zuurvormende lucht- en rijstbacterien de oorzaak der Kippen-Beri-beri. (Säurebildende Luft- und Reisbakterien die Ursache der Hühner-Beri-beri.) (Versl. v. d. Gewone Vergad. Wis- en Natuurk. Afd., XIX, 2 Gedeelte [1910—1911], 1911, p. 968 bis 981.)

Gekochter Reis wurde durch zwei vom Verf. aus der Luft und von ungeschältem Reis isolierte Bakterien sauer gemacht. Frassen Hühner solchen Reis, so erkrankten sie an der Beri-beri-Krankheit.

2265. **Krage, P.** Untersuchungen über die Präputialblennorrhöe des Hundes. (Zeitschr. f. Infektionskr., Bd. 7, 1910, Heft 5/6, p. 380.)

In 75 % der Fälle fand Verf. *Streptococcus pyogenes albus* und *aureus*, in 20 % *Str. pyogenes*, in 40 % *Bacterium coli commune*, in 10 % *Bact. coli immobile*. In 60 % der Fälle trat der Friedbergersche *Bacillus haemoglobinophilus canis* auf.

2266. **Kraus, R.** und **Amiradžibi, S.** Über Bakterienanaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 4, 1910, No. 5, p. 607—628.)

2267. **Kroemer, P.** Die Bedeutung der Anaëroben in der Geburtshilfe und die Behandlung des fieberkranken Abortes. (Verh. Ges. Deutscher Naturf. 83. Vers. Karlsruhe, 1911, p. 274—275.)

2268. **Kroemer, P.** Über die Bedeutung der Streptokokken und die Behandlung des fieberhaften Abortes. (Therapie der Gegenwart, Jahrg. 52, 1911, Heft 11, p. 481—489.)

2269. **Krymow, A. P.** Die Aktinomykose der Zunge. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 92, 1910, Heft 4, p. 1142—1165, 1 Fig.)

2270. **Kuhn, Philalethes** und **Gildemeister, E.** Über bakteriologische Beobachtungen bei Irrenruhr, insbesondere über die Erscheinung der Paragglutination. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 31, 1911, Heft 2, p. 394—430.)

2271. **Kuhn, Ph., Gildemeister, E.** und **Woithe.** Nachtrag zu der Arbeit: „Über bakteriologische Beobachtungen bei Irrenruhr, insbesondere über die Erscheinung der Paragglutination. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 3, p. 399—401.)

2272—2274. **Kurashige, Teiji.** Über das Vorkommen des Tuberkelbacillus im strömenden Blute der Tuberkulösen. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 17, 1911, Heft 4, p. 347—365.)

2275. **Laffargue.** La typhobacillose de Landouzy, son diagnostic par les inoculations massives de sang avec exclusion préalable du sérum. (Presse méd., année 19, 1911, No. 102, p. 1060—1062.)

2276. **Lamers, A. J. M.** Ein Fall von Sepsis im Wochenbett nach Abort durch *Staphylococcus aureus haemolyticus*. (Monatsschr. f. Geburtsheilk. u. Gynäkol., Bd. 33, 1911, Heft 2, p. 161—167.)

2277. **Lamers, A. J. M.** Über die Hämolyse der Streptokokken im Scheidensekret Schwangerer und Wöchnerinnen. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 95, 1911, Heft 1, p. 74—104.)

2278. **Landouzy, L., Gougerot, H.** et **Salin, H.** Arthrites séreuses bacillaires expérimentales. (Compt. rend. hebd. acad. scienc. Paris, Tome 151, 1910, No. 16, p. 6.3—685.)

2279. **Landouzy, L., Gougerot, H. et Salin, H.** Arthrites séreuses bacillaires expérimentales. (Rev. de méd., année 30, 1910, No. 11, p. 857 bis 870.)

2280. **Langer, Joseph.** Über das Vorkommen der *Spirochaeta pallida* Schaudinn in den Vakzinen bei kongenital-syphilitischen Kindern. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 38, p. 2000—2002.)

2281. **Lateiner, Matilde.** Ein Fall von Pyothorax, verursacht durch *Micrococcus catarrhalis* und Influenzabazillen. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 10, 1911, No. 7, p. 350—353.)

2282. **Latzel,** (sic!), **R.** Über einige bakteriologische Befunde bei Magen-Darmkrankheiten. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 3, p. 103—106.)

Boas-Opplersche Langstäbchen fanden sich auch bei Gesunden; bei katarrhalischen Zuständen des Dickdarms fanden sich gramnegative, lebhaft bewegliche Spirillen mit 2—3 Windungen.

2283. **Laubenheimer, Kurt.** „Serumfeste" Typhusbazillen im Eiter einer Ovarialcyste. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 74, 1911, p. 192—208.)

2284. **Ledingham, J. C. G.** On the survival of specific microorganisms in pupae and imagines of Musca domestica raised from experimentally infected larvae. Experiments with *B. typhosus*. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 3, p. 333—340.)

2285. **Lehmacher, Artur.** Über den bakteriologischen Befund bei der Meningitis cerebrospinalis epidemica. (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 71, 1910, Heft 3/6, p. 288—302.)

2286. **Leishmann, William B.** On the mechanism of infection in tick fever and on the hereditary transmission of *Spirochaeta Duttoni* in the tick. (Lancet, 1910, vol. 1, No. 1, p. 11—14; Journ. of Trop. Med., vol. 13, 1910, p. 42—45.)

2287. **Leoncini, Francesco.** Contributo allo studio dei limiti di recuperabilità del bacillo del carbonchio nei cadaveri. (Lo Sperimentale, anno 65, 1911, fasc. 2, p. 115—158.)

2288. **Le Play, A. et Sézary, A.** Constatation du tréponème dans la néphrite syphilitique secondaire. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 15, p. 622—623.)

2289. **Letzring, Max.** Zur Feldmäuseplage und deren Bekämpfung. (Hannoversche land- u. forstw. Zeitung, 1911, No. 48, p. 1056—1058.)

2290. **Lieb, Clarence W.** Immunity production in rabbits by the inoculation of increasing numbers of living virulent bovine tubercle bacilli. (Journ. of med. research, vol. 22, 1910, No. 1, p. 76—89.)

2291. **v. Liebermann, L und Lengyel, J.** Die Vernichtung der pathogenen Bindehautbakterien zum Zweck der Prophylaxe bei Kataraktoperationen. (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. 26, 1911, Heft 6, p. 489—493.)

2292. **Lind, Henry.** A bacteriological investigation into general paralysis of the insane. (Journ. of mental sc., vol. 56, 1910, No. 235, p. 647—653.)

2293. **Lindemann, Ernst Aug.** Beitrag zur Kenntnis der Pneumokokkeninfektion. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 2, p. 233—242.)

2294. **Lindemann, August.** Über Allgemeininfektion des menschlichen Körpers durch *Bacterium coli commune.* (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 32, p. 1253—1257, 1 Fig.)

2295. **Linser.** Über einen Fall von Schweinerotlauf beim Menschen. (Dermatol. Zeitschr., Bd. 18, 1911, Heft 4, p. 352—354, 1 Fig.)

2296. **Lippmann, Artur.** Beobachtungen an Diphtheriebazillenträgern unter dem Personale eines grossen Krankenhauses. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 67, 1910, Heft 2, p. 225—242.)

2297. **Livierato, Spiro.** Die Typhus- und typhusähnlichen Bakterien und die von denselben hervorgerufenen Infektionen, betrachtet vom Standpunkte der passiven Anaphylaxie. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 219—234.)

2298. **Livinec, J.** Les infections tétragènes. (Thèse de Montpellier, 1911, 8⁰.)

2299. **Loeb, Leo.** The treatment of inoperable sarcoma by erysipelas and prodigiosus toxins. (Journ. American med. assoc., vol. 54, 1910, No. 4, p. 262—264.)

2300. **Löffler, F.** Über eine im Jahre 1904 in Klein-Kiesow bei Greifswald beobachtete Gänseseuche. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 36 [Suppl.-Bd.], 1910, p. 289—298.)

Als Erreger der Seuche beschreibt Verf. kleinste, unbewegliche, gramnegative, auffallend an den Pfeifferschen Influenzabacillus erinnernde Stäbchen, die in den gebräuchlichen Substraten kümmerlich, in Löfflerschem Pepton-Zuckerbouillon-Serum sowie auf hämoglobinhaltigen Nährböden sehr gut wuchsen. Sie waren für Gänse und Enten spezifisch pathogen.

2301. **Lönhardt, O.** Polyserositis chronica und grampositive Diplokokken im Exsudate. (Wiener klin. Wochenschr., No. 39, 1909, p. 1338.)

In allen Exsudaten wurden grampositive Diplokokken gefunden.

2302. **Löwenberg, Max.** Über Spirochätenbefunde und deren ätiologische Bedeutung bei spitzen Condylomen, *Balanitis ulcerosa* und *Ulcus gangraenosum.* (Dermatol. Zeitschr., Bd. 18, 1911, Heft 1, p. 27—44.)

2303. **Löwenstein, Arnold.** Zur Bakteriologie des Hornhautgeschwüres. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 185—207, 4 Fig.)

Verf. fand unter 131 Fällen 70 mal Pneumokokken, 21 mal Diplokokken, je einmal *Streptococcus, Bacillus fluorescens, Bacillus pyocyaneus, Actinomyces.*

2304. **Lohr.** Beiträge zur Bakteriologie der Gehirn-Rückenmarksseuche der Pferde. Diss. Leipzig, 1910.

Es fanden sich Diplokokken.

2305. **Lord, F. T.** Actinomycose expérimentale produite chez le cobaye par l'inoculation du contenu de dents cariées. (Boston med. and surg. journ., 1910, p. 82.)

2306. **Lorenz, Johannes.** Zwei besondere Fälle von Aktinomykose der Menschen. Diss. med. Leipzig, 1910, 8⁰.

2307. **Lorey, A.** Über einen unter dem klinischen Bilde des Typhus abdominalis verlaufenden Krankheitsfall, hervorgerufen durch ein anscheinend der Gruppe der Bakterien der *Septicaemia haemorrhagica*

angehörendes Stäbchen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 1, p. 49—62, 1 Taf.)

2308. **Luce, H.** Über einen klinisch eigenartigen Fall von Hodgkinscher Krankheit (vom Typus Sternberg) mit Fraenkel-Muchschem Bazillenbefund. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 22, p. 850 bis 853.)

2309. **Lucet, Ad.** Sur la présence de spirochètes dans un cas de gastroentérite hémorrhagique, chez le chien. (Bull. de la soc. centr.: Rec. de Méd. Vétér. [d'Alfort], Tome 87, 1910, No. 16, p. 376—379, 3 Fig.)

Im Exsudate der Darmschleimhaut eines Hundes fand Verf. teils schlanke, 5—10 × 0,4 μ grosse, sehr bewegliche Spirochaeten mit flachen Windungen, teils kürzere, dickere, 4—7 × 0,8 μ grosse, weniger bewegliche Spirochaeten mit engeren Windungen.

2310. **Lucet.** Sur la présence de spirochètes dans un cas de gastro-entérite hémorrhagique chez le chien. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Tome 151, 1910, No. 3, p. 260—262.)

2311. **Lüdke, Hermann.** Die Bazillenruhr. Jena, G. Fischer, 1911, VII u. 239 pp., 4 fig., 8⁰. 7 M.

2312. **Lüdke** und **Polano.** Über Hämolyse der Streptokokken. (Münchener Med. Wochenschr., 1909, No. 1, p. 7.)

Hämolytische Streptokokken fanden sich auch bei normalen Wöchnerinnen.

Aus dem Blute wurden in 23 Fällen 17 mal hämolytische, 5 mal nicht-hämolytische Streptokokken gezüchtet.

Von den Fällen mit nicht hämolytischen Streptokokken starben zwei Patientinnen.

Der hämolytische *Streptococcus mucosus* liess sich von den anderen Streptokokken durch sein Wachstum und seine Form stets trennen und behielt seine Eigenschaften konstant bei, dagegen waren öfter Übergänge zwischen *Str. longus* und *Str. mitior* zu bemerken.

Trennung der Streptokokken nach der Hämolyse ist nicht durchführbar.

2313. **Luschi.** Ricerche batteriologiche sulla parotite epidemica. (Gazzetta intern. di med., 1910, No. 31.)

Verf. fand einen *Coccus*, der meist als *Diplococcus* oder auch *Tetragenus*-artig auftrat.

Er mass 0,7—0,9 μ, war kugelig bis oval, wenn er isoliert auftrat, abgeplattet als *Diplococcus*.

Er war gramnegativ, verflüssigte nicht Gelatine, koagulierte Milch binnen 24—36 Stunden, trübte Bouillon.

2314. **Lutz, Anton.** Über einige Fälle von endogener Kokkeninfektion des Auges. (Metastasen nach Furunkeln, bei Meningitis epidemica; fraglicher Meningokokkenträger. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 636—640, 1 Fig.)

2315. **Lutz, Anton.** Über einige Fälle von ektogener Panophthalmie. (Infektionen mit Pneumokokken, Subtilis und Anaërobionten.) (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, No. 7, p. 289 bis 293, 1 Taf.)

2316—2317. **Lutz, Rolf.** Primäre Aktinomykose des Herzbeutels und des Herzens. Diss. med. München, 1910, 8⁰.)

2318. **Mc Donald, Stuart.** On acute pyelitis due to *Bacillus coli* as it occurs in infancy. (Quart. Journ. of Med., vol. 3, 1910, No. 11, p. 251 bis 268, 2 Taf.)

2319. **Mac Gowan, J. P.** and **Taylor, W. Macrae.** On an epidemic of conjunctivitis associated with the presence of a grampositive *Diplococcus*, resembling, but distinct from the *Pneumococcus*. (Lancet. 1911, vol. 2, No. 20, p. 1324—1326, 3 fig.)

2320. **Mc Kenna, C. H.** and **Davis, D. J.** Chronic suppurative parotitis caused by the *Streptococcus mucosus capsulatus*. (Journ. American Med. Assoc., vol. 54, 1910, No. 1, p. 47.)

2321. **Mac Neal, W. J.** and **Briscoe, C. F.** Tubercle bacilli in the feces of cattle. (Proc. soc. for exper. biol. and med., vol. 8, 1911, No. 3, p. 80-82.)

2322. **Mac Leod, J. M. H.** A brief survey on the present state of our knowledge of the bacteriology and pathological anatomy of leprosy. (Lepra, vol. 11, 1910 [2. internat. Leprakonferenz, Bergen], p. 309 bis 320.)

2323. **Mac Neal, W. J.** and **Kerr, Josephine E.** *Bacillus abortus* of Bang, the cause of contagious abortion in cattle. (Journ. of Infect. Diseases, vol. 7, 1910, No. 3, p. 469—475.)

Verff. stellten in vielen Fällen bei seuchenhaftem Verwerfen der Kühe *Bacillus abortus* fest. Die Krankheit konnte subkutan auf Meerschweinchen übertragen werden.

2324. **Mac Watters, J. Courtenay.** Ulceration on the face and fauces treated by bacterial vaccines. (British Med. Journ., 1910, No. 2560, p. 190—191.)

2325. **Mc Weeney, E. J.** *Bacillus paratyphosus* B as an accidental post-mortem finding. (Trans. R. acad. med. of Ireland, vol. 29, 1911, p. 459—462.)

2326. **Magnan** et **de la Riboisière.** Sur la présence constante d'un bacille particulier dans les vésicules de la varicelle. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 9, p. 309—310.)

2327. **Marcq, J.** Recherches sur la méningite cérébrospinale enzootique du cheval. (Annales de Méd. vétér. Janv., 1909, p. 11.)

Die Aussaaten von Nerven-, Gehirn- und Rückenmarkssubstanz und der cerebrospinalen Flüssigkeit bei Cerebrospinalmeningitis ergaben Kokken, die zu Diplokokken verbunden waren oder isoliert auftraten. Die Kolonien wuchsen anfangs auf Gelatine schlecht, bildeten dann aber kleine hellgelbbraune Höhlungen. Bouillon wurde getrübt. Häutchenbildung trat nicht ein. Gelatine wurde nicht verflüssigt. Die Kokken entwickelten sich auch anaërob, sie waren grampositiv, für Kaninchen und Meerschweinchen nicht pathogen.

2328. **Martin, Louis** et **Vaudremer, Albert.** La déclaration des maladies transmissibles; les mesures qu'elle doit provoquer. (Ann. d'Hyg. Publ. et de Méd. Légale, sér. 4, Tome 13, 1910, p. 63—95.)

2329. **Martini, Erich.** Über die Erreger der epidemischen Darmerkrankungen im Sommer 1908. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, No. 11, p. 333—343.)

In den Stühlen Ruhrkranker in Tsingtau fand Verf. neben Amöben gewöhnlich Dysenteriebazillen vom Typus Shiga-Kruse, Flexner und Y, bei

18 Kranken aber ein bewegliches und bei 8 Kranken ein unbewegliches Stäbchen, die ähnlich wie *Bacterium coli* wachsen, aber in Zuckernährböden weder Säure noch Gas bilden.

Die Übertragung der Ruhr scheint auch in China durch Fliegen stattzufinden.

2330. **Martini.** Über ein dem heimischen Rotzbacterium ähnliches Stäbchen bei einem unter den Zeichen chronischen Rotzes erkrankten Menschen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 1, p. 85—88.)

2331. **Martini, E.** und **Besenbruch.** Über eine chronische rotzartige Erkrankung beim Menschen und ihren Erreger. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 15, 1911, No. 7, p. 205—219.)

2332. **Mathis, C.** et **Léger, M.** Recherches de parasitologie et de pathologie humaines et animales au Tonkin. Paris, Masson, 1911, 8⁰, 14 Taf. 22 M.

2333. **Mathis, C.** et **Léger, M.** Spirochète du lapin. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 6, p. 212—214.)

2334. **Mauersberg.** Hypopyonkeratitis, hervorgerufen durch den *Bacillus pyocyaneus.* (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. 24, 1910, Heft 4, p. 299 bis 310.)

2335. **Mayer, G.** Untersuchungen über die Genickstarre in der Garnison Würzburg. (Centrbl. f. Bakt., Orig., 1. Abt., Bd. 49, 1909, Heft 1, p. 1.)

Verf. züchtete aus der Lumbalflüssigkeit einen *Meningococcus* mit gelblicher Farbstoffbildung.

2336. **Mayer, K.** Beitrag zur Infektion von Mutter und Kind im Wochenbett. (Med. Klinik, 1908, No. 27.)

Verf. berichtet über zwei Fälle von Übergang der Streptokokken und Staphylokokken von der Mutter auf das Kind durch Nabelschnurinfektion und von der Mamma auf die Mundschleimhaut des Säuglings.

2337. **Mayer, O.** Zur Bakteriologie und spezifischen Therapie der Meningitis cerebrospinalis epidem. (Münchener Med. Wochenschr., 1909, No. 18, p. 912.)

Zum Nachweis der Meningokokken empfiehlt Verf. den Kutscherschen Placenta-Rinderserumagar.

2338. **Mayer, Otto.** Zur Epidemiologie und Bakteriologie der Pseudodysenterie. (Klin. Jahrb., Bd. 23, 1910, Heft 1, p. 157—188.)

2339. **Mayerhofer, E.** und **Přibam, E.** Zur Frage der Durchlässigkeit der Darmwand für Eiweisskörper und Toxine. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 44, Beiheft, Originalbericht der 3. Tag. d. freien Vereinig. f. Mikrobiol. in Wien, 1910, p. 118—119.)

2340. **Medowikow, P. S.** Zur Frage der Verminderung der bakteriziden Kraft des Dünndarms unter Einwirkung einiger innerer und äusserer Agentien. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 55, 1911, Heft 3/4, p. 214—256.)

2341. **Mehlhose, J.** Über das Vorkommen von Bakterien in den Echinokokken und ihre Bedeutung für diese Zooparasiten. Bern, 1909, 8⁰, 32 pp., 1 Taf.)

2342. **Melchior, Eduard.** Über die Aktinomykose des Mastdarms. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 70, 1910, Heft 2/3, p. 722—744.)

2343. **Meltzer, Otto.** Über den *Micrococcus tetragenus* bei Septikämien und Mischinfektionen. (Münchener Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 14, p. 743—744.)

Bei typischem Typhus abdominalis erhielt Verf. reichlich *Micrococcus tetragenus* auf Blutagar. Erst bei der dritten Blutentnahme wuchs *Bac. typhi*. Bei Streptokokkensepsis fand Verf. *Micrococcus tetragenus* neben Streptokokken.

2344. **Menini, Giorgio.** Osservazioni bacteriologiche sopra alcuni casi di colera. (Lo Sperimentale, anno 64, 1911, fasc. 6, p. 824.)

2345. **Mercier, L.** Bactéries des invertébrés. II. La „glande à concrétions" de *Cyclostoma elegans* Drap. (N. P.). (Bull. sc. France et Belgique, 2, vol. 45, No. 1, p. 15—26, 1911.)

2346. **Mercier, L.** et **de Drouin de Bouville, R.** Sur la peste des écrévisses du lac de Nantua. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 153, 17 juillet 1911, No. 3, p. 210—211.)

Die in der Arbeit im 152. Bande der Compt. rend. (vgl. folgendes Referat) gegen R. Dubois ausgesprochene Vermutung halten die Verff. aufrecht.

2347. **Mercier** et **de Drouin de Bouville.** La lépidorthose sur les gardons du lac de Nantua. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 152, p. 289—292, 30 janv. 1911.)

Auf *Lenciscus rutilus* L. schmarotzte im See von Nantua im Jahre 1910 in verheerender Weise der *Bacillus pestis astaci* Hofe. Der *Bacillus*, von Fischen isoliert und auf Krebse übertragen, tötet dieselben in fünf bis sieben Stunden unter den klassischen Erscheinungen. Verff. glauben, dass die Pest, der in derselben Gegend in den Jahren 1880/81 zahllose Krebse zum Opfer fielen, und als deren Urheber R. Dubois einen Pilz bezeichnet hatte, ebenfalls durch *Bacillus pestis astaci* verursacht gewesen ist.

2348. **Mercier, L.** et **Lasseur, Ph.** Un bacille (*Bacillus chlororaphis*) pathogène pour certains animaux d'eau douce. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 19, p. 889—891.)

Die von Guignard und Sauvageau beschriebene Bakterie wurde im Flusswasser wieder aufgefunden. Sie ist für Krebse, Fische und Frösche pathogen.

2349. **Merian, Louis** und **Solano, Ceni.** Zur Frage der Ausschleuderung von Leprabazillen bei Erkrankung der Respirationswege. (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 10, p. 379—382.)

Der Staub im Krankenzimmer ergab nur ein einziges Mal die Anwesenheit der nach Ziehl färbbaren Leprabazillen, Sprech-, Nies- und Hustenversuche ergaben negative Resultate.

2350. **Metchnikoff, Elie.** Etudes sur la flore intestinale. II. Poisons intestinaux et scléroses." . (Annales de l'institut Pasteur, 1910, Tome 24, No. 10. p. 755—770.)

Durch die von Bakterien im Darme produzierten Substanzen findet eine chronische Autointoxikation statt. Die aromatischen Körper wirken kumulierend darauf ein. Kaninchen erkrankten nach fortgesetzter Intoxikation mit Paracresol wie mit Indol an Arteriosklerose. Verf. findet neue Stützpunkte seiner Theorie, dass die Arteriosklerose des Alters mit der Darmflora zusammenhängt.

2351. **Metschnikoff, Weinberg, Pozerski, Distaso** et **Berthelot.** Roussettes et microbes. (Ann. de l'Institut Pasteur, Tome 23, 1909, No. 12, p. 937—978, 3 Taf., 4 Fig.) N. A.

Verff. gelangten zu der Überzeugung, dass ein erwachsenes Wirbeltier die Ausnutzung seiner Nahrung ohne Hilfe von Bakterien vollziehen kann. Experimentiert wurde mit dem indischen herbivoren *Pteropus medius.* Der Darmtraktus enthielt sehr wenige Bakterien. Vorherrschend war ein neuer *Coccus, C. banani,* sowie *Bacterium coli,* ferner fanden sich weitere sechs, z. T. neue Formen.

Bei Fleischdiät tritt der normalerweise fehlende *Bacillus welchii* in den Vordergrund.

2352. **Meyer, Friedr. G. A.** Foudroyante Pneumokokkensepsis mit Hämoglobinurie. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 6, p. 300—302.)

2353. **Meyer, Gg.** Über Typhus, Paratyphus und deren Bekämpfung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 3, p. 234—279.)

2354. **Meyer, Wilhelm.** Beitrag zur Kenntnis der durch Streptokokken verursachten Euterentzündung der Kühe. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 36, 1910, Heft 6, p. 583—633.)

2355. **Miehe, H.** Über die Selbsterhitzung des Heues. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 196, 1911, 36 pp., 3 Abb.)

Zu den in der Monographie des Verf. über die „Selbsterhitzung des Heues" (Jena 1907) aufgezählten Pilzen kommt als neu hinzu: *Thermooidium sulfureum* Miehe und *Actinomyces monosporus* Lehm. et Schuetze.

2356. **Mielberg, Marthe.** Le controle des étuves à désinfection par le procédé de Sclavo. (Thèse, Lausanne; Hygiène 1910.)

Das Sclavosche Verfahren lässt das gute oder schlechte Funktionieren eines Desinfektionsapparates erkennen: die Methode bietet gegenüber den teuren und komplizierten bisher gebräuchlichen Instrumenten oder gegenüber der gefährlichen Methode mit Sporen von *Bacillus anthracis* wesentliche Vorteile.

2357. **Mietzsch, W.** Über die Frage des Vorkommens von Perlsuchtbazillen im Sputum der Phthisiker. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt., Bd. 7, 1910, Heft 2, p. 306—339.)

2358. **Minett, E. P.** and **Duncan, W. J.** The pathogenicity of *Bacillus pyocyaneus* in British Guiana. (Journ. of trop. med. a. hyg., vol. 14, 1911, No. 11, p. 163—166.)

2359. **Miyashita, Soske.** Ein Beitrag zum klinischen Bilde und zur pathologischen Anatomie der Pneumokokken-Impfkeratitis, besonders zur Ausbreitung und Lokalisation pyogener Kokken in der Cornea. (Arch. f. vgl. Ophthalmol., Jahrg. 2, 1911, No. 6, p. 131—146, 2 Taf. u. 14 fig.)

2360. **Miyashita, S.** Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Diplobazillenkonjunktivitis. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 548—555, 5 Fig.)

2361. **Miyata, Tetsuo.** Ein Beitrag zur Kenntnis des primären paramyelitischen Abszesses, verursacht durch Gonokokken. (Folia urol., vol. 5, 1910, No. 3, p. 199—202, 1 Fig.)

2362. **Moeller, Friedrich.** Über die Ausnutzung der Zellulose im menschlichen Darm und den Bakteriengehalt der Fäzes unter

normalen und pathologischen Verhältnissen. Diss. med. Halle, 1911, 8⁰.

2363. **Möllers, B.** Über den Typus der Tuberkelbazillen im Auswurf der Phthisiker. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 8 p. 341—343.)

2364. **Möllers, B.** Über den Typus der Tuberkelbazillen im Auswurf der Phthisiker. (Veröff. d. Rob.-Koch-Stiftung zur Bek. d. Tuberk., Heft 1, Leipzig, Thieme, 1911, III u. 65 pp., 8⁰, 3 M.)

2365. **Moffit, Herbert C.** Is pernicious anemia of infections origin? (American journ. of the med. sc., vol. 142, 1911, No. 4, p. 476—481.)

2366. **Mohler, John R.** Lip- and leg-ulceration (necrobacillosis) its cause and treatment. (American veterinary review, vol. 37, 1910, p. 154.)

Bacillus necrophorus dringt durch Epithelverletzungen der Haut und Schleimhaut sekundär ein.

2367. **Mohr, F.** Die Infektionskrankheiten in Anstalten für Geisteskranke, vom hygienischen Standpunkte aus betrachtet. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl., Bd. 41, 1910, Heft 4, p. 613.)

Handelt von Typhus-, Cholera-, Pseudodysenterie- und Tuberkulose-Epidemien, die durch bestimmte Eigentümlichkeiten der Geisteskranken oder Verhältnisse des Anstaltslebens begünstigt werden.

2368. **Mollard, J. et Rimaud, L.** Sur un cas de septicémie curable due à un streptocoque saprophyte ordinaire du nez. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., Tome 12, 1910, No. 3, p. 370—380, 7 Fig.)

2369. **Morel, G.** Actinomycose pulmonaire massive d'origine intestinale chez un boeuf. (Journ. de méd. vétér., 1910, p. 389.)

2370. **Moro, G.** Über die Beständigkeit des Gonococcus in der Prostata und die klinischen Folgen der Blennorrhagie. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 71, 1910, Heft 2, p. 441—457.)

2371. **Morrell, C. Conyers.** The bacteriology of the cockroach. (British med. Journ., 1911, No. 2658, p. 1531—1532.)

2372. **Mosny, E. et Portocalis.** Trois cas de pneumonie pseudolobiere à *Diplococcus crassus*. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., Tome 13, 1911, No. 2, p. 241—255, 2 Taf.)

2373. **Mouisset, M. et Delachand, J.** Septicémie staphylococcique avec pseudorhumatisme et méningite cérébro-spinale. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., Tome 13, 1911, No. 4, p. 581—588.)

2374. **Mueller, C.** Über Desinfektion infizierter Wäsche. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 3, p. 128—129, 2 Fig.)

2375. **Müller, Paul.** Über die Aktinomykose der Orbita. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 68, 1910, Heft 1, p. 135—152, 1 Fig.)

2376. **Müller, R.** Arthropoden als Krankheitsüberträger. (Münchener Med. Wochenschr., 1910, No. 46.)

Die meisten Bakterien können verschleppt werden. So werden Typhus-, Ruhr- und Cholerabazillen von Fliegen auf Nahrungsmittel oder auf die Körperoberfläche des Menschen gebracht. Bei der Übertragung des Pesterregers spielen ausser Fliegen, Mosquitos und Ameisen besonders Flöhe und Ratten eine grosse Rolle. Der Geflügelcholerabacillus wird ebenfalls durch Ungezieler verbreitet. Milzbrand soll u. a. durch die Schaflaus, Haemotopinus ovis, übertragen werden.

2377. **Murrell, William.** Gonococcic arthritis and its treatment. (Edinburgh med. journal, N. S., vol. 5, 1910, No. 4, p. 298—308.)

2378. **Nägler, Kurt.** Fakultativ parasitische Mikrokokken in Amöben. (Arch. f. Protistenk., Bd. 19, 1910, Heft 3, p. 246—254, 1 Taf.)

2379. **Nattan-Larrier, L.** La pathogénie des spirilloses héréditaires. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 10, p. 359 bis 361.)

2380. **Nattan - Larrier, L.** L'hérédo-contagion des spirilloses. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 8, p. 266—268.)

Rekurrensspirillen gehen von der Mutter auf den Fötus über. Verf. beobachtete eine solche Übertragung in 80 % der Fälle. Es dringen immer nur wenige Spirochäten durch das Plazentargewebe.

2381. **Nattan-Larrier, L.** et **Salmon, P.** Spirillose expérimentale et allaitement. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, No. 13, p. 531—533.)

2382. **Naumann, R. O.** Studien über protozoische Parasiten im Blut von Meeresfischen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 64, 1909, Heft 1, p. 1—112.)

Verf. berichtet u. a. über Spirochäten in folgenden Meeresfischen: *Gadus minutus* (Habitus der Hühnerspirochäten) und *Pelamys sarda* (kürzer und zierlicher, aber etwas dicker als die vorigen).

2383. **Nègre, L.** et **Bridré, J.** Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 150, p. 1265—1267.)

2384. **Neisser, Clemens.** Die Bedeutung der Bazillenträger in Irrenanstalten. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 47, p. 2142 bis 2147.)

2385. **Neri.** Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea à Stiava (Lucca). (Annali delle Univ. Toscana, vol. 29, 1910.)

Von 119 Individuen zeigten

Aktivität gegenüber dem *Micrococcus melitensis* allein 65 %,
„ „ „ *Micr. melitensis* und dem *Typhusbac.* . . . . . 32 %,
„ „ „ *Typhusbac.* allein . . . . 3 %,

2386. **Netter** et **Debré.** Le Rhinopharynx habitat de méningocoque. (Rev. d'hyg. et de police sanit., Tome 33, 1911, No. 7, p. 627—645, 5 Fig.)

2387. **Neufeld, F.** und **Dold, H.** Über Bakterienempfindlichkeit und ihre Bedeutung für die Infektion. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1910, No. 1, p. 55—60.)

2388. **Neufeld** und **Dold.** Über das sogenannte „Bakterienanaphylatoxin." (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref. Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Fr. Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 49*—51*.)

2389. **Nicolaus.** Untersuchungen über Siegels Cythorryctes-kokken bei Maul- und Klauenseuche. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 13, p. 218.)

Im Blute von Rindern, die an Maul- und Klauenseuche erkrankt sind, kommen Gebilde vor, die den von J. Siegel gefundenen Cytorrhyctes-Kokken morphologisch entsprechen. Eine merkliche Anreicherung derselben

war erst nach 14 Tagen zu konstatieren. Die Züchtung auf Agar gelingt ebenfalls langsam.

2390. **Nicolle, Charles, Conor, A.** et **Conseil, E.** Sur la nature et le siège de l'agent pathogène du typhus exanthématique. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, Tome 153, 1911, No. 12, p. 578—580.)

2391. **Nicolle, C.** et **Conseil, E.** Fièvre méditerranéenne chez le cobaye par inoculation sous-cutannée et ingestion de cultures. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 67, 1909, No. 27, p. 267.)

Meerschweinchen sind leicht durch Verfütterung und subkutane Injektion mit *Micrococcus melitensis* zu infizieren. Der Coccus ist leicht aus dem Urin und aus der Milz zu züchten.

2392. **Niles, Walter L.** and **Meara, Frank S.** Lobär pneumonia of *Micrococcus catarrhalis* and *Bacillus coli communis* origin. (American journ. of the med. sc., vol. 142, 1911, No. 6, p. 803—810.)

2393. **Nishino, C.** Bakteriologische Untersuchungen der Hausgenossen von Diphtheriekranken. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 3, p. 369—377.)

2394. **Nishino, Ch.** Über Diphtheriebazillenträger. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 373—374.)

2395. **Noguchi, Hideyo** et **Gaston, Paul.** Production d'orchite syphilitique chez les lapins à l'aide de cultures pures de *Treponema pallidum.* (Presse méd., année 19, 1911, No. 63, p. 649—651, 12 fig.)

2396. **Northrupp, L. E.** Lip- and leg-ulceration of sheep. (Americ. Veterinary Review, vol. 37, 1910, p. 207.)

Ursache der Krankheit ist *Bacillus necrosis*, der durch infizierte Baulichkeiten, Futtertröge, Weideplätze übertragen wird.

2397. **Nuttall, George H. F.** On haematozoa occurring in wild animals in Africa. (Parasitology, vol. 3. 1910, No. 1.) N. A.

Neben Bemerkungen über Piroplasma und Haemogregarina findet sich auch die Beschreibung einer neuen *Spirochaete: Sp. bovis caffris*, die sich durch auffallende Breite und scharf zugespitzte Enden auszeichnet. Sie stammt von *Bos caffer typicus* aus Britisch-Ostafrika.

2398. **Oberländer, F. M.** und **Kollmann, A.** Die chronische Gonorrhöe der männlichen Harnröhre und ihre Komplikationen. 2. verm. u. verb. Aufl. (Leipzig, Thieme, 1910, XV, 581 pp., 175 Fig. u. 7 Taf., 8⁰. 20 M.)

2399. **Oechsner de Coninck, G.** Peritonites pneumococciques et pneumococcémie. (Thèse de Montpellier, 1910, 8⁰.)

2400. **Oettinger, Alfred.** Bakteriengehalt der Gallenblase bei Cholelithiasis und Cholecystitis. (Diss. med. Halle a. S., Berlin, Günther, 1910, 59 pp., 8⁰, Tab. 0,80 M.)

Bei Cholelithasis und Cholecystitis sind bisher in der Gallenblase folgende Bakterien gefunden worden:

Typhusbac., Paratyphusbac. (sehr selten), *Bact. coli* (sehr oft), Influenzabac. (selten), Mischinfektionen von Typhus- und Colibac., Colibac. und Streptokokken etc.

2401. **Ohashi, Kitaro.** Leprabazillen im Blut. (Mitt. d. med. Gesellschaft zu Osaka, Bd. 10, 1911, Heft 3.)

Im Blute können Leprabazillen mit der Essigsäure-Antiforminmethode leicht nachgewiesen werden. Zur Untersuchung genügt 1 ccm Blut. In 80 % von tuberösen und in 20 % von nervösen Kranken wurden die Bazillen

gefunden. Die Bazillen befinden sich häufig in grossen Mononuklearen, selten in Polynuklearen, noch seltener in roten Blutkörperchen. Sie finden sich häufig auch extrazellulär. Die extrazellulären Bazillen färben sich schwächer als die intrazellulären.

2402. **Opitz, Karl.** Bakteriologische Untersuchungen bei Typhus. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 20, p. 944—946.)

2403. **Orsini, Emilio.** Aktive Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Teil 1, Orig., Bd. 5, 1910, Heft 1, p. 104—120.)

2404. **Otaki und Vogt, Hans.** Darmbakterien und Ernährung. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 8, 1910, No. 11, p. 657—674.)

Die Bakterienflora junger Hunde setzte sich zusammen bei Ernährung mit

	Milch	Milch und Eigelb
Magen	—	Hefe, *Bac. mesentericus*
Duodenum	1. *Streptoc.*, *Bac. acidi lactici.* 2. *Bac. coli.* 3. *Staphyloc.*, *Bac. coli*, Hefe.	1. *Staphyloc.*, *Streptoc.* 2. *Staphyloc. albus*, *citreus*, *Bac. coli*, *Bac. coli axindolic.* 3. *Bac. coli.* 4. *Bac. coli*, *Staphyloc.*
Dünndarm-Mitte	1. *Bac. coli*, Hefe, *Streptoc.*, *Tetragenus*, *Staphyloc. albus*, *Bac. acidi lactici.* 2. *Bac. coli.* 3. *Bac. coli*, Hefe, *Staphyloc.*	1. *Streptoc.*, *Staphyloc.* 2. *Staphyloc. albus*, *citreus*, *Bac. coli*, *Bac. mesentericus.* 3. *Bac. coli*, *Bac. megathericum* 4. *Bac. coli*, *Streptoc.*, *Staphyloc.*
Dünndarm-Ende	1. *Bac. coli*, *Streptoc.*, *Bac. acidi lactici.* 2. *Bac. coli.* 3. *Bac. coli*, *Bac. coli axindolic.*, *Staphyloc.*	1. *Bac. coli.* 2. *Staphyloc.*, *Bac. coli.* 3. *Stapyloc.*, *Bac. coli*, *Bac. megatherium.* 4. *Bac. coli.*

2405. **Pabst, Otto.** Ein Beitrag zur Lehre von der Actinomykose. (Eine tumorartige Form mit massenhaftem Auftreten von doppelbrechender Substanz.) (Diss. med., Erlangen, 1910, 8⁰.)

2406. **Page, C. H.** British industrial anthrax. Part I. (Journ. of Hyg., vol. 9, 1909, p. 279.)

Statistik und Geschichte des industriellen Milzbrandes. Vorschriften über die Manipulationen mit Borsten und Pferdehaaren. Die Anzahl der Fälle und die Mortalität in der Woll- und Kammgarnindustrie ist im Steigen begriffen. Pferdehaare übertragen die Bazillen acht- bis zehnmal leichter als Borsten.

2407. **Pagenstecher, Hermann E.** Über Hornhautinfektion durch *Bacillus pyocyaneus*. (Graefes Arch. f. Ophthalmol., Bd. 79, 1911, Heft 1, p. 132—136.)

2408. **Pagenstecher, H. E.** und **Wissmann, R.** Über metastatische Panophthalmie durch gramnegative Kokken, die mit den Weichselbaumschen Meningokokken nicht identisch sind. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 49, 1911, p. 468—477.)

2409. **Panisset, L.** Etude de l'infection du cobaye per le microbe de Preisz-Nocard. (Ann. de l'Inst. Pasteur, année 24, 1910, No. 6, p. 519—527.)

2410. **Pankow, O.** Über die Schnelligkeit der Keimverbreitung bei der puerperal-septischen Endometritis. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Band 66, 1910, Heft 2, p. 215—224.)

2411. **Park, William H.** and **Krumwiede, Charles.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. (Collected studies from the research laborat. dep. of health, City of New York, vol. 5, 1910, 164 pp.)

2412. **Park, William H.** and **Krumwiede, Charles jr.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Band 47, 1910, No. 22/24, p. 673—680.)

2413. **Park, William H.** and **Krumwiede, Charles.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. (Journ. of med. research, vol. 23, 1910, No. 2, p. 205—368.)

2414. **Paschen, E.** Über den Erreger der Variolavaccine. Immunitätsverhältnisse bei Variolavaccine. (Handb. d. Techn. u. Meth. d. Immunforsch., 1. Ergänzungsband, Jena, G. Fischer, 1911, p. 465—517, 2 Taf. u. 7 Fig.)

2415. **Passek.** Veränderung der Virulenz der Choleravibrionen im Darme der Fliege. (Russ. militär.-med. Journ., März 1911.)

2416. **Pastia, C.** et **Twort, C.** Recherche sur la flore bactérienne de la bile. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, Tome 71, 1911, No. 25, p. 112—113.)

2417. **Paul, E.** Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 28, 1910, Heft 1, p. 22—38, 1 Taf.)

2418. **Peters, Hermann.** Bakteriologische Untersuchungen über den Bodenstaub in Schulen. (Allg. Wiener med. Ztg., Jahrg. 56, 1911, No. 21, p. 233—234, 2 Fig.)

2419. **Peters, O. H.** Observations upon the natural history of epidemic diseases. (Journ. of hyg., vol. 10, 1910, No. 4, p. 602—777.)

2420. **Peters, William H.** Hand infection apparently due to Bacillus fusiformis. (Journ. of infect. dis., vol. 8, 1911, No. 4, p. 455—462, 4 Fig.)

2421. **Pettit, Roswell T.** Secondary infection in pulmonary tuberculosis. The recovery of the Streptococcus and Pneumococcus from the blood. (Journ. of infect. dis., vol. 9, 1911, No. 3, p. 237 bis 250.)

2422. **Pfeiler, W.** Beiträge zur ätiologischen Erforschung der Brustseuche, (Zeitschr. f. Infektionskrankh., Band 8, 1910, Heft 2/3, p. 155 bis 210.)

Die kulturelle Blutprüfung in den ersten Tagen der Brustseucheerkrankung stehender Pferde ergab Schützsche Diplostreptokokken. Aus den Lungen an Brustseuche eingegangener Pferde wurden in zwei Fällen Diplostreptokokken, in einem Falle ovoide, zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie gehörige Stäbchen gezüchtet.

Die Brustseuchekokken sind kulturell wie morphologisch von den pyogenen Streptokokken nicht zu unterscheiden, biologisch besteht der Unterschied, dass erstere keine Eiterungen erzeugen.

Infektionen mit den Schützschen Streptokokken und der *Pasteurella equina* Lignières ergaben hochfieberhafte Erkrankungen.

2423. **Pfeiler, Willy.** Über ein seuchenhaftes, durch Bakterien aus der Paratyphusgruppe verursachtes Kanariensterben. (Berl. Tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 52, p. 953—954.)

2424. **Pithie, Alexander D.** A case of septic infection consequent on mastitis. (Lancet, 1910, vol. 1, No. 3, p. 169.)

2425. **Polano.** Über den Einfluss medikamentöser Scheidenspülung auf die normale und pathologische (nicht puerperale) Scheidenflora. (Verh. d. Deutschen Ges. Gynäkol., 14. Vers., München, 1911, p. 622—624.)

2426. **Porrini, G.** Tumore di milza nella infezione pneumococcica sperimentale. (Ann. dell' istit., Maragliano, vol. 4, 1910, fasc. 4, p. 211—223.)

2427. **Poulin, Jean.** Sigmoidites et infection des organes génitaux internes de la femme. (Arch. gén. de méd., année 5, 1911, No. 1, p. 30—46, 4 fig., No. 2, p. 153—174.)

2428. **Pricolo, Antonio.** Infections expérimentales à streptocoques chez le cheval. Immunité vers les streptocoques. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig-, Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 542—552.).

2429. **Pricolo, Antonio.** Recherches expérimentales sur le streptocoque de la gourme. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig,, Bd., 55, 1910, Heft 5, p. 352—361.)

2430. **Quadekker.** Rauschbrand beim Pferde. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. 19, 1909, p. 174.)

Die bakteriologische Untersuchung eines angeblich an Rauschbrand verendeten Pferdes ergab im Ausstrichpräparat grosse Mengen eines sporentragenden *Bacillus*, der genau dem Rauschbrandbacillus glich. Agarkulturen lieferten denselben Organismus. Ein aus dieser Kultur geimpftes Meerschweinchen verendete an Rauschbrand. Infolgedessen gibt Verf. als Todesursache des Pferdes Rauschbrand an.

2431. **Rabinowitsch, M.** Zur Frage über den Erreger der echten und Schutzpocken. (Wiesbaden, 1910, 8⁰, 26 pp., 6 Taf.)

2432. **Radice, Giovanni.** Comportamento del micrococco melitense nel fegato e nelle vie biliari. (Riforma med., anno 25, 1910, No. 30, p. 822—825.)

2433. **Raebiger.** Die Hamstervertilgung mit Ratinkulturen. (Landwirtschaftl. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1910, No. 13.)

2434. **Raphael, A.** Über einige der wichtigsten Infektionskrankheiten, die Kurland in den Jahren 1891—1909 heimgesucht haben. (St. Petersburg. med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1911, No. 20, p. 225 bis 231.)

2435. **Ravenel, Mazyck P.** and **Hammer, B. W.** Passage of bacteria through the intestinal wall. (Journ. of med. research, vol. 24, 1911, No. 3, p. 513—515.)

2436. **Rawls, Reginald M.** *Bacillus coli* infection of the urinary tract. (Med. record, vol. 30, 1911, No. 15, p. 709—714.)

2437. **Reenstjerna, John.** Fall von Kostochondralabszess mit *Bacterium paratyphi.* (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 19, p. 896—898.)

2438. **Reichel, John** and **Denbler, Ezra Strickland.** An examination of the feces of forty cattle for tubercle bacilli and conclusions. (Journ. of med. research, vol. 24, 1911, No. 1, p. 5—14.)

2439. **Reis, Viktor.** Klinische und experimentelle Untersuchungen ücer den Morax-Axenfeldschen *Diplobacillus.* (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 460—472.)

2440. **Reis, Viktor.** Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Morax-Axenfeldschen *Diplobazillus.* 2. Teil. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 48, 1910, p. 529—565.)

2441. **Reitsch, W.** Die chronisch-eitrige Entzündung der Meibomschen Drüsen durch Kapselbazillen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 49, 1911. p. 461—466. 3 Fig.)

3442. **Ribadeau-Dumas, L.** et **Harvier, P.** Recherches sur l'élimination du bacille d'Eberth et des paratyphiques par l'intestin (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 69, 1910, No. 27, p. 181—183.)

2443. **Richardière, H.** et **Lemaire, Jules.** Rapport sur la bactériologie et épidémiologie de la méningite cérébro-spinale. (Compt. rend. de l'assoc. franç. de pédiatrie, année 1, 1910, p. 127—157,)

2444. **Richet fils, Ch.** et **Saint Girons, Fr.** De l'élimination bactérienne par la muqueuse gastro-intestinale, dans les septicémies expérimentales. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 37, p. 707 bis 708.)

2445. **Rimpau, W.** Bakteriologische Befunde bei Untersuchungen darmkranker Kinder. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1911, Heft 3, p. 384—398.)

2446. **Rispal.** Dysentérie spirillaire. (Journ. méd. franç., année 4, 1910, No. 11, p. 755—757.)

2447. **Roberg, Fred E.** A terminal pneumonia due to *Streptococcus mucosus.* (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1911, No 6, p. 159—162.)

2448. **Rocchi, G.** Sopra un caso di gangrena gazzosa da *B.* putrifico di Bienstok. (Lo Sperimentale, anno 65, 1911, fasc. 2, p. 211 bis 216.)

2449. **Rodella, A.** Studien über Darmfäulnis. II. Fäulnisvermögen des normalen Säuglingsstuhls. (Wiener klin. Wochenschr. 1910, No. 3.)

Verf. wies in allen Fällen, wo Eiweiss wenig angegriffen war, *Anaërobium III* Rodella nach.

2450. **Rodella, A.** Studien über Darmfäulnis. III—V. (Wiener klin. Wochenschr.. 1910.)

2451. **Rodella, A.** Studien über Darmfäulnis. VI. Fäulnisvermögen des acholischen Stuhles. (Wiener klin. Wochenschr., 1910, No. 39, p. 1383.)

In acholischen Stühlen sind zunächst Buttersäurebakterien, asporogen oder sporogen entwickelt, nachzuweisen. Sind unverdünnte Eiweissreste vorhanden, so entwickeln sich in diesen *Putrificus*-Formen, ist Stärke vorhanden, so beobachtet man Granulobakterien, Gasphlegmonebakterien, *Bacillus perfringens* usw.

2452. **Rodella, A.** Studien über Darmfäulnis. VII. Zur Isolierung der Buttersäurebildner aus den Fäzes. (Wiener klin. Wochenschr., 1910, No. 47, p. 1683.)

Milchsäurebakterien gedeihen in ½proz. Essigsäurebouillon, Buttersäurebakterien in 1proz. Normalbuttersäuretraubenzuckerbouillon.

2453. **Rodenwaldt, E.** Pneumokokkensepsis und Pneumokokkenserum Römer. (Deutsche med. Wochenschr., 1909, No. 50, p. 2209—2210.)

Im Anschluss an die Pneumokokkensepsis trat Gelenkvereiterung ein. Der dicke, gelbgrüne Eiter enthielt Pneumokokken in Reinkultur.

2454. **Röpke.** Kurzer Leitfaden für die Wohnungsdesinfektion. (Melsungen, A. Bernecker, 1909.)

Verf. unterrichtet über folgende Fragen:

I. Krankheitskeime und deren Verbreitung,
II. Desinfektionsmittel,
III. Arten der Wohnungsdesinfektion,
IV. Wohnungsdesinfektion mittels Formalin,
V. Besondere Merkworte für den Wohnungsdesinfektor.

2455. **Rolleston, H. D.** Acute pyelonephritis due to bacillus coli. (Practitioner, vol. 84, 1910, No. 4, p. 439—451.)

2456. **Rolly, Fr.** Beitrag zur Klinik der durch den Bazillus Friedländer erzeugten Sepsis. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 1, p. 17—20.)

2457. **Rolly.** Zur Frage der Durchgängigkeit der Niere für Bakterien. (Münch. med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 22, p. 1181.)

2458. **Romanowitch, M.** Etude bactériologique d'un cas d'appendicite vermineuse. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, Tome 70, 1911, p. 122.)

2459. **Ronhoff, Friedrich.** Über das Vorkommen von virulenten Diphtheriebazillen im Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit des Menschen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 67, 1910, Heft 3, p. 349—360.)

2460. **Rose, C.** Eine influenzaartige Diplokokkenepidemie. (Münch. med. Wochenschr., No. 44, 1909, p. 2257.)

Im Strassburger Bürgerhospital fand Verf. bei einer influenzaähnlichen *Diplococcus*-Epidemie in Sputum, Belag, Eiter, zweimal auch im Blut, typische Fraenkel-Weichselbaumsche Kapseldiplokokken.

2461. **Rosenblat, Stephanie.** Über die natürlichen Schutzkräfte der Kaltblüter gegenüber den Spirochäten des Tickfiebers. (Hyg. Rundschau, 1911, Bd. 21, Heft 5, p. 241—244.)

Die in die Bauchhöhle von Fröschen injizierten Spirochäten wurden schon innerhalb 20 Minuten unbeweglich.

2462. **Rosenhauch, Edmund.** Aktinomykose der Hornhaut. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 68, 1910, p. 163—173, 10 Fig.)

2463. **Rosenow, E. C.** A study of pneumococci from cases of infectious endocarditis. (Journ. of Infect. Diseases, vol. 7, 1910, No. 3, p. 411—428.)

2464. **Rosenow, E. C.** Immunological studies in chronic *Pneumococcus endocarditis.* (Journ. of Infect. Diseases, vol. 7, 1910, No. 3, p. 429—456.)

2465. **Rube, R.** Traumatische Meningitis infolge *Streptococcus mucosus.* (Med. Klinik, No. 29, 1909, p. 1073.)

2466. **Rubesch, Rudolf.** Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen des *Staphylococcus pyogenes aureus* zur infektiösen Venenthrombose. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 75, 1911, Heft 3, p. 565—591.)

2467. **Sachs, E.** Über einen seltenen Befund von intrazellulären Streptokokkenketten im Spinalpunktat. (Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk., Bd. 29, 1909, p. 159.)

Bei der ersten Punktion fand Verf. auffallend lange Ketten, zumeist intrazellulär, das zweite- und drittemal wenig Kokken in kurzen Ketten, bei starkem Zerfall der Leukozyten. Es handelt sich wohl um zwei Stadien des Kampfes zwischen den Bakterien und den Abwehreinrichtungen des Organismus.

2468. **Sachs, E.** Zur Frage der prognostischen Bedeutung des Übertrittes von Keimen ins Blut. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 7, p. 348—350.)

2469. **Sachs, E.** Zur Streptokokkenfrage. (Centrbl f. Gynäkol., Jahrg. 34, 1910, No. 18, p. 597—602.)

2470. **Sachs-Müke.** Untersuchungen über das Vorkommen von Meningokokken und Pseudomeningokokken im Nasenrachenraum Gesunder. (Klin. Jahrb., Bd. 24, 1911, Heft 4, p. 425—458.)

2471. **Sacquépée, E.** Les porteurs de germes. (Bull. de l'Inst. Pasteur, année 8, 1910, No. 1, p. 1—15, No. 2, p. 49—62.)

2472. **Sacquépée, E.** Les porteurs de germes (Bacille dysentérique et vibrion cholérique. (Bull. de l'Inst. Pasteur, année 8, No. 12, p. 521—552.)

Handelt von Trägern des Dysenteriebacillus und des Choleravibrio. Ohne besonderes bakteriologisches Interesse.

2473. **Sacquépée, E.** Les porteurs de germes (Bacilles diphtériques). (Bull. de l'Inst. Pasteur, année 8, 1910, No. 16, p. 689—703.)

2474. **Sangiorgi, Giuseppe.** Über einen coliähnlichen Bacillus als Erreger einer spontanen Epizootie der weissen Mäuse. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 1, p. 57—59.)

Bei *Bact. typhi, Bact. coli, Bac. paratyphus A* und *B, Bac. dysent., Bac. Shiga,* Pestbac., *Micrococcus melitensis, Bac. pyocyaneus* und *Bac. prodigiosus* hat Verf. ein eigenartiges helles stäbchenförmiges Gebilde im Zellkörper gefunden, das bei Anwendung des Burrischen Tuschverfahrens hervortritt.

2475. **Sasaki.** On the pathology of the jaundice (Gelbsucht) of the silk worm. (Journ. coll. of agricult. Imp. univ. Tokyo, vol. 2, 1910.)

Die in gelbsüchtigen Seidenraupen angetroffenen Polyeder hält Verf. für Reaktionsprodukte verschiedener Krankheiten. Dieselben Gebilde fanden sich nicht nur bei Mikrobeninfektionen, sondern auch nach Fütterung der Raupen mit ungewohnter Nahrung.

Aus gelbsüchtigen Seidenraupen wurden Streptokokken gezüchtet. Polyeder und Streptokokken werden abgebildet.

2476. **Sato, Tsureji.** Über die Bestimmung der Bakterienmenge in den Fäzes des Menschen. (Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. 7, 1910, p. 427—434 2 Fig.)

2477. **Savy, P. et Delachanal, J.** Septicémie à bacille de Friedländer. (Province méd., année 24, 1911, No. 18, p. 192—194.)

2478. **Schalek, Ernst.** Die Ätiologie der Mastitis und ihre Beziehungen zur Bakterienflora des kindlichen Mundes und der mütterlichen Scheide. (Diss. med. Strassburg, 1910, 8⁰.)

In der Vagina der Mutter finden sich dieselben Bakterien wie auf den Brustwarzen der Mutter und im kindlichen Munde.

2479. **Scharr, E.** und **Opalka.** Über ein Verfahren zum bakteriologischen Nachweis der Lungentuberkulose des Rindes. (Berliner Tierärztl. Wochenschr., 1911, No. 46, p. 833—840, mit Abb.)

2480. **Scheel, Robert.** Ein Beitrag zur Ätiologie der Aktinomykose des Rindes unter besonderer Berücksichtigung der Kiefernaktinomykose (sic!). (Arb. a. d. bakt. Labor. d. städt. Schlachthofes Berlin, Heft 2, 1910, 35 pp., 8⁰, 1 Taf. 1,20 M.

2481. **Scheidler.** Zur Kasuistik der Infektionen mit dem *Bacillus aërogenes capsulatus* in geburtshilflichen Fällen. (Monatsbl. f. Geb. u. Gynäk., Bd. 30, 1910, p. 714.)

In zwei zum Tode führenden Fällen des Puerperalfiebers fand Verf. bei der Sektion nur den Fraenkelschen Gasbacillus.

2482. **Schelble, Hans.** Bakteriologische und pathologisch-anatomische Studien bei Ernährungsstörungen der Säuglinge, besonders der chronischen unter dem Bilde der Paedatrophie verlaufenden Formen. (Leipzig, Thieme, 1910, 79 pp., 8⁰, 4 Taf. u. 3 Fig. 4 M.)

2483. **Schereschewsky, J.** Syphilitische Allgemeinerkrankung beim Kaninchen durch intrakardiale Kulturimpfung. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 20, p. 929—930.)

2484. **Scheuer, Oskar.** Hautkrankheiten sexuellen Ursprungs bei Frauen. (Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1911, VIII u. 204 pp., 8⁰.)

2485. **Schlagenhaufer, Friedrich.** Über Pyocyaneusinfektionen nach Lumbalanästhesie. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 4, p. 385—400, 5 Fig.)

2486. **Schmidt, Ad.** Die Infektionen des Verdauungskanals, ihre Erkennung und Behandlung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, Jahrg. 7, 1910, No. 5, p. 129—136.)

2487. **Schmidt, R.** Krebs und Infektionskrankheiten. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1916, No. 43, p. 1690—1693.)

2488. **Schmischke, Gustav.** Über den Einfluss der Galle, der Gallenbestandteile und einiger Darmprodukte auf die Darmbakterien. (Diss. med. Heidelberg, 1910, 8⁰.)

Rindergalle wirkte entwickelungsfördernd auf *Bacillus coli*, hemmend oder indifferent auf *Bac. acidi lactici* und *Bac. putrificus*. Glykocholsäure und glykocholsaures Natron wirkten hemmend auf *Bac. coli*, *Bac. vulgaris* und *Bac. typhi*. Taurocholsaures Natron wirkte bei 22⁰ hemmend, bei 37⁰ fördernd auf *Bact. coli*, *Bac. acidi lactici*, stets hemmend auf *Bac. vulgaris*.

2489. **Schöne, Christian.** Über Infektionen mit Paratyphusbazillen des Typus A und Befunde von verwandten Bakterien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 1, p. 1—7.)

2490. **Schott, Wilhelm.** Über einen Fall von miliarer Tuberkulose und Typhusbazillenausscheidung im Urin. (Diss. med. Leipzig, 1911, 8⁰.)

2491. **Schottmüller, H.** *Endocarditis lenta*, zugleich ein Beitrag zur Artunterscheidung der pathogenen Streptokokken. (Münch. Med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 12, p. 617—620; No. 13, p. 697—699.)

2492. **Schottmüller, Hugo.** Zur Bedeutung einiger Anaëroben in der Pathologie, insbesondere bei puerperalen Erkrankungen (*Streptococcus putridus*, *Bac. phlegm. emphysemat.*, *Bac. tetani.*) (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 21, 1910, Heft 3, p. 450—490.)

2493. **Schrumpf, P.** Über die durch abgetötete Tuberkelbazillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene Pseudotuberkulose. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 216—218.)

2494. **Schuster, Johann.** Epidemiologische Studien über Typhus im Anschluss an die Verbreitung desselben im Regierungsbezirk Posen in den Jahren 1894—1908. (Diss. Med. Greifswald, 1910, 8⁰.)

2495. **Scordo, Francesco.** Über die experimentelle Infektion der Ziege mit dem Eberthschen Bacillus. (Centrbl f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 57, 1911, Heft 4, p. 290—309.)

2496. **Scott-Sydney.** Streptococcal disease of the middle ear with normal drum and perfect hearing. (Practitioner. vol. 84, 1910, No. 1, p. 130—135.)

2497. **Segi, Matoo.** Die Infektionskrankheiten des Kindesalters, bearbeitet nach dem Beobachtungsmateriale der k. Universitäts-poliklinik für Kinderkrankheiten zu München. (1905—1909.) (Diss. med. München, 1911, 8⁰.)

2498. **Selenew, F.** Zwei Fälle von Resuperinfektion. (Dermatol. Centrbl, Jahrg. 14, 1911, No. 4, p. 98—102.)

2499. **Seliger, P.** Der pathogene Colibacillus und seine Beziehungen zum Zentralnervensystem. (Fortschr. d. Med., Jahrg. 29, 1911, No. 23, p. 536—537.)

2500. **Seligmann, E.** Bakteriologische Befunde bei Säuglingsgrippe. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 50, 1911, Beih. [Ber. Freie Vereinig. f. Mikrobiol.], p. 81*—83*.)

2501. **Semon, M.** Bakteriologische Blutuntersuchungen bei Puerperalfieber. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 33, 1911, Heft 2, p. 148—161.)

2502. **Sergeois, Erich.** Beitrag zur Rolle der Insekten als Krankheitsüberträger. (Diss. med. Berlin, 1911, 8⁰.)

2503. **Sewastianoff, E. P.** Zur Frage des Durchdringungsvermögens der R. Kochschen Choleravibrionen durch die Darmwand in die Gewebe und Organe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 65, 1910, Heft 1, p. 127—144.)

2504. **Sewell, W. T.** A report upon the bacteriological investigation of the blood in fifty cases of insanity. (Journ. of mental sc., vol. 57, 1911, No. 239, p. 661—668.)

2505. **Sézary, A.** Affinités tissulaires du Tréponème dans la syphilis secondaire. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 71, 1911, No. 30, p. 371—372.)

2506. **Shaw, Ernest Albert.** A note on the distribution of *Treponema pallidum* in congenital gummata. (Lancet 1910, vol. 2, No. 1, p. 26, 2 Fig.)

2507. **Sieber, St.** Über die Beziehung der Infektion zu Enzymen. (Biochem. Zeitschr., Bd. 32, 1911, Heft 2, p. 108—113.)

2508. **Siegert, F.** Die akuten exanthemischen Infektionskrankheiten. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, Jahrg. 7, 1910, No. 3, p. 65—70.)

2509. **Sigwart.** Untersuchungen über die Hämolyse der Streptokokken in der Schwangerschaft und im Wochenbett. (Archiv f. Gynäkologie, Bd. 87, 1909.)

Bei 44 fiebernden Fällen fand Verf. 31 mal hämolytische Streptokokken, ebenso bei nicht fiebernden Wöchnerinnen in 38 % der Fälle und unter 20 Schwangeren in drei Fällen.

2510. **Sigwart.** Zur Hämolyse der Streptokokken. (Deutsche med. Wochenschr., 1908, No. 39, p. 1699.)

Im Vaginalsekret von gesunden Schwangeren fand Verf. in 2 von 10 Fällen typische hämolysierende Streptokokken, ebenso im Lochialsekret bei 36 von 50 Wöchnerinnen.

2511. **Sigwart.** Zur prognostischen Bedeutung der Hämolyse der Streptokokken. (Münchener Med. Wochenschr, 1909, No. 22, p. 1128.)

Verf. spricht der Hämolyse jeden Wert für die Unterscheidung virulenter und nicht virulenter Streptokokken ab.

2512. **Silvan, Cesare.** Le tonsille come atrio d'ingresso del bacillo tubercolare. (Il Morgagni, Archiv, 1911, No. 11, p. 401—419.)

2513. **Simon, Gerhard.** Über Nachuntersuchungen bei ehemaligen Ruhrkranken und Ruhrbazillenträgern. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 56, 1910, Heft 3/4, p. 241—248.)

2514. **Simond, Aubert, Blanchard** et **Arlo.** La fièvre de Malta ou fièvre ondulante à Marseille. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, Tome 66, No. 19, 1909, p. 896.)

Verff. stellten bakteriologisch in Marseille und Umgebung siebenmal den *Micrococcus melitensis* fest.

2515. **Sippel, Albert.** Was beabsichtigen wir mit der Bauchhöhlendrainage zu erreichen? Zugleich einige Bemerkungen zur Frage der Streptokokkenvirulenz. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 7, p. 261—267.)

2516. **Sitzenfrey, Anton.** Zur Bakteriologie und Histologie fieberhafter Uterusmyome. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 94, 1911, Heft 1, p. 33—80, 1 Taf. u. 12 Fig.)

2517. **Skilton, A. Wadsworth.** A case of meningococcus septicemia with demonstration of the meningococcus in the bloodsmear. (Journ. american med. assoc., vol. 56, 1911, No. 20, p. 1446.)

2518. **Smale, Herbert** and **Carmalt-Jones, D. W.** Observations on the bacteriology of toothbrushes. (British med. journ., 1911, No. 2642, p. 424—427.)

2519. **Sobernheim, Wilhelm.** Bakteriologische Untersuchungen zur Prognosenstellung und Behandlungswahl bei chronischen Kieferhöhlenempyemen. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 23, 1910, Heft 2, p. 159—182.)

2520. **Springer.** Ein Fund von *Bacillus paratyphi* Typus A in der Gallenblase, nebst Einwirkung der Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe auf verschiedene Zuckerarten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 2—14.)

2521. **Springfeld, Alfred.** Über das Vorkommen von Typhusbazillen im Blut und ihren Nachweis, insbesondere aus Blutgerinnseln durch Gallenanreicherung. (Diss. med. Bonn, 1910, 8⁰.)

2522. **Stach v. Goltzheim, Otto.** Über das Vorkommen der hämolytischen Streptokokken in der Aussenwelt und deren Bedeutung für das Puerperalfieber. (Diss. med. Strassburg, 1911, 8⁰.)

2523. **Stadhouder, Louis Justus Henricus.** Beiträge betreffend die Frage, ob Schweinepestbazillen in den Gedärmen gesunder Schweine vorkommen? (Diss. vet.-med. Bern, 1910, 55 pp., 8⁰.)

2524. **Stanley, A.** Mosquito extermination in Shanghai. (Public health, vol. 23, 1910, No. 10, p. 379—380.)

Verf. operierte mit Ölmischungen, z. B. Mischungen von rohem Petroleum und gereinigtem Lampenöl.

2525. **Steffenhagen, Karl.** Untersuchungen über das Rattenvertilgungsmittel Liverpoolvirus. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 2, p. 198—220.)

2526. **Stengel, Alfred.** Actinomycosis of the cheek following injury by a dental instrument; recovery. (Med. Record, vol. 77, 1910, No. 23, p. 954.)

2527. **Stern, Richard.** Über Resistenzunterschiede von Bakterien innerhalb und ausserhalb des infizierten Organismus. (Münchener med. Wochenschr, Jahrg. 57, 1910, No. 44, p. 2273—2275.)

Die an den Körper gewöhnten Harnbakterien sind urotropinhaltigem Harn gegenüber resistenter als die Kulturbakterien.

2528. **Stern, R.** Über Resistenzunterschiede von Bakterien innerhalb und ausserhalb des infizierten Organismus. (Verh. Ges. deutscher Naturf. u. Ärzte, 82. Vers. Königsberg, 1910, Teil 2, 2, p. 216—220.)

2529. **Sticker, Geo.** Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre. Band 1: Die Pest. Teil 2: Die Pest als Seuche und als Plage. (Giessen, Töpelmann, VII, 542 pp., 8⁰, 5 Fig. 30 M.)

2530. **Strassmann.** Zwei Fälle von Syphilis des Zentralnervensystems mit Fieber, der zweite mit positivem Spirochätenbefund in Gehirn und Rückenmark. (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk., Bd. 40, 1910, Heft 5/6, p. 387—407, 8 Fig.)

2531. **Strauss, Jacob.** Über die Resorption der Tuberkelbazillen aus dem Darm. (Diss. vet.-med. Bern, 1910, 39 pp., 8⁰.)

2532. **Strong, G. R.** A case of rheumatic arthritis followed by streptococcic invasion. (Lancet, 1910, vol. 2, No. 8, p. 546—547.)

2533. **Studzinski, J.** Contribution à l'action du colibacille sur l'organisme animal. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Tome 70, 1911, No. 7, p. 225—227.)

2534. **Stühmer, A.** Typhusbazillen in der Zerebrospinalflüssigkeit. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 7, p. 357—358.)

2535. **Sturm.** Tuberkelbazillen im Blute von Tuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 21, 1911, Heft 2, p. 239—246.)

2536. **Stutzer.** Die Wirkung der Bakterien bei der Veränderung der Futtermittel im tierischen Körper. (Molkerei-Zeitung Berlin, Jahrg. 21, 1911, No. 45, p. 530.)

2537. **Sugai, T.** Die Leprabazillen im Blute der Neugeborenen von Leprakranken und über die leprösen Veränderungen der Plazenta. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Osaka, Bd. 10, 1911, Heft 2.)

In zwei Fällen fanden sich im Blute der Neugeborenen Leprabazillen in sehr geringer Zahl. Die Chorionzotten der Plazenten enthielten ebenfalls spärlich Leprabazillen.

2538. **Sugai, T.** Leprabazillen im Blut des leprösen Neugeborenen. Lepröse Veränderungen der fötalen Anhanggebilde. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Tokio, Bd. 25, 1911.)

Im Blut der Nabelgefässe eines Neugeborenen und eines Fötus fand Verf. Leprabazillen, die vermutlich während des Fötallebens vom Mutterleib durch Chorionzotten in die Frucht eingewandert sind.

2539. **Sugai, T.** und **Ohashi, K.** Leprabazillen in Impfpusteln der Leprakranken. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Osaka, Bd. 9, 1910, Heft 7.)

Der Bazillennachweis fiel nur bei Lepra tuberosa positiv aus.

2540. **Svenson, N.** Agglutinine und Bakteriolysine im Blut von Cholerakranken. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 64, 1909, Heft 3, p. 342—361.)

2541. **Tapken, J.** Beitrag zur Kenntnis der Eitererreger des Pferdes. (Inaug.-Diss. Giessen, 1909.)

Unter 30 Fällen fand Verf. 20mal Staphylokokken und zwar zehnmal *Staphylococcus pyogenes albus*, davon viermal allein, zweimal *St. pyogenes citreus*, letzterer nur in Gemeinschaft mit anderen Keimen.

Während beim Menschen *St. pyogenes aureus* der gewöhnliche Eitererreger ist, scheint dies beim Pferde *St. pyogenes albus* zu sein.

2542. **Tedeschi, Aldo.** Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochäte des afrikanischen Recurrensfiebers *(Spirochaete Duttoni)*. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 1, p. 12—21.)

2543. **Terebinsky, W.** Qu'est-ce que les bacilles „jaunes"-Unna de la lèpre? (Ann. de dermatol. et de syphiligr., sér. 5, Tome 2, 1911, No. 8/9, p. 484—486.) — Réponse du Pr. Unna (ibid., p. 487—488.)

2544. **Thalmann.** Weitere Mitteilungen über Streptokokken insbesondere über pyogene Streptokokken bei Erkrankungen der, Atmungsorgane und deren Komplikationen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 6, p. 481—493, 16 Fig.)

2545. **Thomas, Benjamin A.** Status of therapy by antigonococcus serum, gonococcus bacterin and pyocyaneus bacterin. (Journ. American Med. assoc., vol. 54, 1910, No 4, p. 258—260.)

2546. **Thomson, W. Hanna.** Acute, subacute, and chronic infection of the kidneys and of other organs by the *Bacillus coli*. (Med. Record., vol. 77, 1910, No. 22, p. 907—911.)

2547. **Thomson, W. Hanna.** Constant occurrence of mixed infections. (Med. record., vol. 80, 1911, No. 4, p. 159—162.)

2548. **Tillmann, H.** Beiträge zur Kenntnis des Rauschbrandes. (Dissert., Bern 1909.)

Die Verteilung der Rauschbrandbazillen, besonders in den Rauschbrandherden der Muskulatur, ist eine ungleichmässige.

2549. **Titze, C.** und **Weichel, A.** Untersuchungen über die Kälberruhr. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 33, 1910, Heft 3, p. 516.)

Folgende Bakterien kommen als Kälberruhrerreger in Betracht: Ruhrcoli, *Pseudocoli*, Gärtner, *Paracoli*, selten auch *Paratyphus B*.

Der einzige Unterschied zwischen Ruhrcoli- und gewöhnlichem *Colibacillus* ist die Pathogenität des ersteren.

Der *Paracolibacillus* verhält sich morphologisch und biologisch wie Gärtner und *Paratyphus B*, wird aber von Gärtner und *Paratyphus B*-Serum nicht agglutiniert.

2550. **Toenniessen, E.** Ein klinischer und experimenteller Beitrag zur Kenntnis der durch den Friedländerschen Bacillus verursachten Pneumonie. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 49, p. 2608—2610.)

2551. **Tomasczewski, E.** Über Impfungen an Affen mit maligner Syphilis. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 20, p. 890—891.)

2552. **Traugott, M.** Zur Frage der Bakteriologie und der lokalen Behandlung des fiebernden Aborts. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 68, 1911, Heft 2, p. 328—352.)

2553. **Trevisanello, Carlo.** Extrapulmonale entzündliche Lokalisierungen des Fränkelschen Diplococcus. Bakteriologische Untersuchungen über den Herpes der Pneumonitiker. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 60, 1911, Heft 1/2, p. 69—74.)

2554. **Trinchese, Joseph.** Bakteriologische und histologische Untersuchung bei kongenitaler Lues. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 11, p. 570—574, Fig.)

2555. **Truche, Ch.** et **Cramer, A.** Etudes sur le pneumocoque. 1. Virulence de pneumocoque humain pour la souris. (Ann. de l'institut Pasteur, année 25, 1911, No. 6, p. 480—486.)

2556. **Truche, Ch** et **Gosset,** Mme. Sur la morphologie du pneumocoque. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 70, 1911, No. 4, p. 127—128.)

2557. **Tschirkowski, W.** Der Influenzabazillus *Pfeifferi* in der Pathologie einiger Augenerkrankungen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 49, 1911, p. 467—483.)

2558. **Tsujimura, S.** Beiträge zur Kenntnis der thermophilen Bazillen aus Heu, das sich im Zustand der Selbsterhitzung befindet. (Würzburg 1910, 8°, 21 pp.)

2559. **v. Tubeuf, C.** Zur Geschichte der Nonnenkrankheit. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch., Bd. 9, 1911, p. 357—377.)

Verf. stellt die Auffassungen der verschiedenen Autoren von der Natur der Nonnenkrankheit zusammen:

1. Bakterienkrankheit („Bazillen") nach Züchtung von Bakterien aus Raupenleichen: Hofmann 1891.

2. Bakteriendarmkrankheit (z. B. *Baeterium monachae*) unter bestimmten Disgositionszuständen nach Züchtung von Bakterien aus lebenden Raupen und unter Auftreten von Polyedern als Folgeerscheinung: v. Tubeuf 1896.

3. Bakterienkrankheit (*Micrococcus lardarius*) mit Auftreten der Polyeder als Reaktionsprodukte; speziell für die Seidenraupe: Krassilschtschik 1896.

4. Mikrosporidienkrankheit (*Microsporidium bombycis*), wobei die Polyeder selbst Mikrosporidien sein sollen: Bolle 1898.

5. Chlamydozoenkrankheit (*Chlamydozoon bombycis*), wobei die Polyeder wieder Reaktionsprodukte sein sollen: Prowazek 1907.

6. Symbiosekrankheit zwischen Chlamydozoen und Bakterien (z. B. *Bacterium monachae*): Wolff 1910.

7. Verschiedene Ursachen, aber mit Polyedern als Reaktionsprodukten, speziell für die Seidenraupe: Sasaki 1910.

2560. **Turner, A. Logan.** The spread of bacterial infections from the nasal and nasopharyngeal cavities by way of lymphatic channels. (Edinburgh med. journ., n.ser., vol. 7, 1911, No. 5, p. 409—438.)

2561. **Wort, C. C.** Etude de quelques microbes pathogènes, au point de vue de la genèse de la poliomyélite aigue. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 70, 1911, No. 12, p. 481—483.)

2562. **Uhlenhuth, Paul.** Experimentelle Grundlagen der Chemotherapie der Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis. Ges. Abh. (Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1911, VIII, 319 pp., 8°, 18 M.)

2563. **Uhlenhuth, P. und Mulzer, P.** Über experimentelle Kaninchensyphilis. (Verh. Ges. Deutscher Naturforscher u. Ärzte, 82. Vers., Königsberg 1910, Teil 2, 2, p. 405—406.)

2564. **Ungermann, E.** Beitrag zur Kenntnis der Ursachen der Pneumokokkenimmunität, insbesondere zum Verhalten „serumfester" Pneumokokkenstämme. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Teil 1, Orig., Bd. 5, 1910, Heft 2/3, p. 269—279.)

2565. **Unna, P. G.** Kann man das Absterben der Leprabazillen im menschlichen Körper nachweisen? (Med. Klinik, Jahrg. 7, 1911, No. 10, p. 363—365.)

Mit Hilfe der Viktoriablau-Safranin-Färbemethode kann man das Absterben der Bazillen sicher nachweisen.

2566. **Urbantschisch, Ernst.** Aktinomycose des Gehörorgans. (Wiener Med. Wochenschr., Jahrg. 60, 1910, No. 31, p. 1808—1812.)

2567. **Vaccari, L.** Sulla opportunità di fondere il metodo alle bacinelle proposto dal prof. Berlese con quello proposto dal prof. Lotrionte nella lotta contro la mosca delle olive. (Boll. Soc. Agric. ital., 1911, p. 416—422, 8°, Roma 1911.)

2568. **Valade, P.** Un nouveau cas de charbon bactéridien. (Rec. de méd. vétér., tome 88, 1911, No. 1, p. 10—14.)

2569. **Valenti, E.** Contributo alla conoscenza dei germi simil-carbonchiosi. (Giorn. d. R. soc. ital. d'igiene, anno 33, 1911, No. 12, p. 529 bis 536.)

2570. **Valentiner, Otto.** Über zwei Fälle von Leptomeningitis purulenta beim Erwachsenen, bedingt durch Bakterien der Coligruppe. (Diss. med., Leipzig 1910, 8°.)

2571. **Van de Velde.** Der *Micrococcus endocarditidis rogatus* Weichselbaum im Blut bei Kindbettfieber und im Ausfluss bei eitriger Endometritis. (Wien. klin. Wochenschr., 1909, No. 18.)

Der *Micrococcus* war dreimal an der Lebenden nachzuweisen, und zwar einmal im Blute bei puerperaler Sepsis mit Endocarditis, zweimal im Uterussekret bei Endometritis.

2572. **van Gieson, Iva.** On some errors in the search for the *Gonococcus* in the vaginitis of children. (Med. Record, vol. 77, 1910, No. 24, p. 1001—1004.)

2573. **van Loghem, J. J.** Bazilläre Dysenterie und andere nicht durch Amöben verursachte Krankheiten des Dickdarms in Deli. (Arch. intern. pour l'hist. de la méd. et la géogr. méd., Tome 15, 1910, p. 318 bis 332).

Die Züchtung des *Bacillus Shiga* aus Fäces gelang unter Beobachtung zweier Bedingungen:

1. Man musste am Anfang der Krankheit untersuchen.
2. Der Stuhl musste frisches Exsudat sein.

2574. **Van Loghem, J. J.** Über bazilläre Dysenterie in Niederländisch-Ostindien. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Bd. 14, 1910, No. 15, p. 470—476.)

2575. **Vansteenberghe, P.** Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale saine. (Ann. de l'Inst. Pasteur, année 24, 1910, No. 4, p. 316—320, 1 Taf.)

2576. **Verderame, Ph.** Beiträge zum Befund gramnegativer Diplokokken auf der menschlichen Bindehaut. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 6, p. 523—546, 1 Taf.)

2577. **Verderame, Ph.** Über die Infektion des Auges durch den *Bacillus pyocyaneus.* (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 58, 1911, Heft 4, p. 302—317.)

2578. **Verderame, Ph.** Über eine aus dem menschlichen Bindehautsacke isolierte gramnegative Sarcine. Ein weiterer Beitrag zu den gramnegativen Diplokokken. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 59, 1911, Heft 4, p. 277—385, 1 Taf.)

2579. **Vignolo-Lutati, Karl.** Primäre Aktinomykose der Haut (Dermatol. Centrbl., Jahrg. 41, 1911, No. 8, p. 226—235, 1 Fig.)

2580. **Vogt.** Eine durch säurefeste Stäbchen hervorgerufene Erkrankung des Darmes und der Gekrösdrüsen bei einem Kalbe. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Jahrg. 22, 1911, Heft 1, p. 2—5. Mit 2 Abbild.)

2581. **Vogt, Hans.** Zur Bakteriologie der Respirationserkrankungen im Kindesalter. (1. Mitt.) (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 73, 3. Folge, Bd. 23, 1911, Heft 2, p. 142—158.)

2582. **Wagner, Paul.** Neuere Arbeiten über Tetanus. (Jahrb. d. in- u. ausl. ges. Med., Bd. 307, 1910, Heft 2, p. 113—120.)

2583. **Wahl, Bruno.** Über Rattenbekämpfung. (Wiener landw. Zeitung, 1911, No. 12.)

2584. **von Wahl, A.** Die Bakterien der normalen männlichen Harnröhre. Ein Beitrag zur Gonokokkendiagnostik. (Zeitschr. f. Urol., Bd. 5, 1911, Heft 3, p. 175—213. 4 Taf.) — Bemerk. hierzu von A. Picker. (Ibid. p. 387—391.)

2585. **Walker, Cranston.** Upon the inoculation of materia morbi throug the human skin by flea-bits. (Journ. of hyg., vol. 11, 1911, No. 1, p. 290—300.)

2586. **Warnekros.** Bakteriologische Untersuchungen bei Fieber im Wochenbett, bei Aborten und während der Geburt. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 28, p. 1010—1017.)

2587. **Washburn, Henry J.** Anthrax, with special reference to its suppression. (U. S. dept. of agricult. Farmers' Bull., Washington, No. 439, 1911, 16 pp.)

2588. **Wassermann, Sigmund.** Cystopyelitis due to infection by the *Bacillus coli communis*: its symptomatology and diagnosis. (American juorn. of the med. sc., vol. 142, 1911, No. 6, p. 878—887, 1 Fig.)

2589. **Watson, David.** On the treatment of gonorrhoeal and mixed infections of the female genitale tract by lactic acid bacilli. (British Med. Journ., 1910, No. 2560, p. 292.)

2590. **Webb, Jes. L.** Actinomycosis bovis (Lumpy jaw) in Natal. (Agric. Journ. of the Union of South Africa, vol. 2, 1911, No. 6, p. 816—817.)

2591. **Weber, A.** und **Titze, C.** Inhalations- und Fütterungsversuche mit Perlsuchtbazillen an Rindern. Bestimmung der geringsten zur Infektion notwendigen Bazillenmenge. (Tuberkulose-Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Heft 10, 1910, p. 146—156.)

2592. **Weil, E.** Über das Verhalten der Streptokokken im strömenden Blute bei Kaninchen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 68, 1911, Heft 2, p. 346—363.)

2593. **Weil, E.** und **Nunokawa, K.** Über die Wirkungsweise der Meerschweinchenleukozyten auf tierische Milzbrandbazillen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 262—274.)

2594. **Weil, J.** Influenzabazillen als Eitererreger. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 22, 1910, No. 48, p. 1668—1669.)

2595. **Welch, H. E.** How shall we guard against bacillus carriers? (Monthly Bull. Ohio board of health, vol. 1, 1911, No. 3, p. 89—93.)

2596. **Werner, Ernst.** Beiträge zur Frage des Trachomerregers. (Diss. med. Marburg, 1910, 8°.)

2597. **Werner, H.** Über Befunde von Darmspirochäten beim Menschen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 52, 1909, Heft 2, p. 241.)

N. A.

Bei normalem Zustand des Darms fand Verf. in seinem eigenen Stuhl zwei neue Spirochäten, eine weitgewundene *Sp. eurygyrata* und eine enggewundene *Sp. stenogyrata*.

2598. **Weston, Paul G.** and **Kolmer, John A.** Guinea-pig test of the virulence of diphtheria bacilli. (Journ. of infect. diseases, vol. 8, 1911, No. 3, p. 295—301.)

2599. **Whitehouse, B.** Beckwith-Gonorrhea in the female: its diagnosis and treatment. (Practitioner, 1910, p. 485; Ref. im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 47, 1910, p. 555.)

Als Nährboden für Gonokokken empfiehlt Verf. Agar mit Zusatz von menschlichem Blutserum und Urin. Zur raschen Differentialdiagnose zwischen echten und Pseudo-Gonokokken ist die Gelatinekultur geeignet. Die Kokken des weiblichen Genitaltraktus wachsen schon bei Zimmertemperatur auf Gelatine, die Gonokokken nicht.

2600. **Wiemann, J.** Streptokokkeninfektionen bei Schafen. (Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, Bd. 9, 1911, Heft 3/4, p. 233—256.)

2601. **Wiens, I.** Zur Kasuistik der Colibakteriämie. II. Zur bakteriologischen Typhusdiagnose. (Münchener med. Wochenschr., 1909, No. 19.)

Durch Blutagarmischkultur oder Anreicherung mit Dextrosepeptonwasser wies Verf. in sechs Fällen *Bacterium coli* im Blute nach. Fünf der Fälle endeten tödlich.

2602. **Wiman, A.** Beiträge zum Studium der experimentellen Kaninchensyphilis. (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. 107, 1911, Heft 1/3, p. 281—292.)

2603. **Windsor, J. F.** The bacteriology of human bile with especial reference to the typhoid carrier problem. (Quart. journ. of med., vol. 4, 1911, No. 14, p. 113—123.)

2604. **Winter, G.** Die lokale Behandlung der frischen puerperalen Infektion. (Med. Klinik, Jahrg. 6, 1910, No. 4, p. 127—133.)

2605. **Winter, G.** Über Selbstinfektion. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 35, 1911, No. 43, p. 1495—1505.)

2606. **Winzer, Hermann.** *Bacillus enteritidis* Gärtner bei acht geschlachteten Kälbern. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 1911, Jahrg. 22, Heft 3, p. 81—84.)

2607. **Wöhler, Arno.** Über zwei Fälle von Pneumokokkenarthritis. (Diss. med. Kiel, 1910, 8⁰.)

2608. **Wolff.** Zur Frage der Mäusebekämpfung vermittels des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus. (Amtsbl. d. Landwirtschaftskammer f. d. Regierungsbez. Wiesbaden, 1911, p. 9.)

2609. **Wolff, Max.** Land- und forstwirtschaftlich schädliche Nagetiere. II. Die Schlafmäuse und die mäuseartigen Nager. (Flugblatt No. 13 der Abt. f. Pflanzenkrankh. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts für Landwirtsch. in Bromberg, Gr.-8⁰, 10 pp., Bromberg 1911.)

Zur Bekämpfung der Feldmaus (Microtus arvalis Pall.), der Ackermaus (M. agrestis L.) und der Mollmaus (M. terrestris) empfiehlt Verf. vor allem den Löfflerschen Mäusetyphusbacillus.

2610. **Wollmann, E.** Action de l'intestin grêle sur les microbes. (Annales de l'institut Pasteur, vol. 24, No. 10, Okt. 1910, p. 807—819.)

Die Schutzschen Versuche, welche zu dem Schlusse führten, dass der Dünndarm besondere bakterizide Eigenschaften besässe, sind nicht beweiskräftig. Verf. operierte mit Vibrio Metschnikoff, der stets im Dünndarm noch nachzuweisen war. Der geringe Keimgehalt des Dünndarms erklärt sich durch die schwach saure Reaktion des Sekrets.

2611. **Wollmann, E.** Sur l'élevage des mouches stériles. Contribution à la connaissance du rôle des microbes dans les voies digestives. (Annales de l'institut Pasteur, Tome 25, No. 1, Jan. 1911.)

Steril behandelte Fliegeneier entwickelten sich in sterilisiertem Fleisch vollkommen normal.

Der Entwickelungsgang der Fliege ist also ohne Bakterien möglich.

2612. **Woad, Alfred C.** and **Eshner, Augustus A.** Actinomycosis (Streptothricosis) in man; with the report of a case of pulmonary involvements. (Med. Record., vol. 77, 1910, No. 23, p. 947—954.)

2613. **Woolsey, George.** *Pneumococcus peritonitis.* (American journ. of the med. science, vol. 141, 1911, No. 6, p. 864—873.)

2614. **Wyssmann, E.** Die Diphtherie der Saugferkel. (Schweiz. Arch. f. Tierheilkunde, Bd. 52, 1910, Heft 2, p. 99—120.)

Die Erreger der Seuche sind in den Belägen der Nase und im Kehlkopf lebende dünne, lange und kurze, meist gramnegative Stäbchen.

2615. **Wyssokowicz, W.** Zur Frage der Durchgängigkeit der Niere für Bakterien. Erwiderung an Rolly. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 18, p. 966—967.)

2616. **Zahn.** Ein Fall von Aktinomykose der Orbita. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 68, 1910, p. 161—163, 1 Fig.)

2617. **Zangemeister, W.** Die bakteriologische Untersuchung im Dienste der Diagnostik und Prognostik der puerperalen Infektion. (Berlin, Karger, 1910, 36 pp., 8⁰. 1,50 M.)

2618. **Zangemeister, W.** Streptokokken-Infektion und Leucocytose. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 31, 1910, p. 59—69.)

2619. **Zangemeister, W.** Über die Verbreitung der Streptokokken in Hinblick auf ihre Infektiosität und ihre hämolytische Eigenschaft. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 57, 1910, No. 24, p. 1268 bis 1271.)

2620. **Zangemeister, W.** und **Gans, H.** Der Einfluss der Streptokokkeninfektion auf das leukocytäre Blutbild beim Affen nebst Bemerkungen über die Untersuchungsmethode. (Münchener med. Wochenschr., No. 16, p. 793; No. 17, p. 858, 1909.)

2621. **Zesas, Denis G.** Über Pneumokokkenarthritiden. (Zeitschr. f. orthopäd. Chir., Bd. 24, 1910, Heft 1—2, p. 128—152.)

2622. **Zirolia, G.** Beobachtungen über die Dauer des Vorkommens von Choleravibrionen in den Entleerungen von Cholerarekonvaleszenten und über ihr Wiederauftreten infolge Verabreichung von Abführmitteln. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 21, 1911, No. 14, p. 769—776.)

2623. **Zlatogoroff, S. J.** Über die Aufenthaltsdauer der Choleravibrionen im Darmkaual des Kranken und über die Veränderlichkeit ihrer biologischen Eigenschaften. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig. Bd. 58, 1911, Heft 1, p. 14—34.)

2624. **Zöppritz, B.** Über bakterizide Eigenschaften des Vaginalsekretes und des Urines Schwangerer. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 33, 1911, Heft 3, p. 276—297.)

2625. **Zur Nieden.** Der Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet, insbesondere sein Institut für Hygiene und Bakteriologie zu Gelsenkirchen. (Das Rote Kreuz, Jahrg. 28, 1910, No. 3, p. 56—61.)

2626. **Zwick.** Über den Erreger des infektiösen Abortus des Rindes. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. für Mikrobiol., Berlin 1910, Beilage z. Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 219—220.)

2627. **Zwick.** Über die Beziehungen zwischen Säugetier- und Hühnertuberkulose, insbesondere über das Vorkommen von Hühnertuberkelbazillen beim Pferd. (Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol., Berlin, 1910, Beilage z. Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Ref., Bd. 47, 1910, p. 190.)

B. Vernichtung der Bakterien (stark gekürzt).

2628. **Anderson, John F.** and **McClintic, Thomas B.** A method for the bacteriologial standardization of disinfectants. (Journ. of infect. diseases, vol. 8, 1911, No. 1, p. 1—26.)

2629. **Anonymus.** Apparat zum Ausdämpfen und Sterilisieren von Gefässen. (Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm., Jahrg. 8, 1911, Heft 2, p. 177—178, 1 Fig.)

2630. **Anonymus.** Apparate zum Füllen und Sterilisieren von Ampullen. (Vierteljahrschr. f. prakt. Pharm., Jahrg. 8, 1911, Heft 2, p. 179 bis 182, 2 Fig.)

2631. **Anonymns.** Universal-Desinfektionsapparat (System Rubner). (Das rote Kreuz, Jahrg. 28, 1910, No. 11, p. 303—304, 2 Fig.)

2632. **Anschütz, German.** Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 3, p. 277—283, 1 Taf.)

2633. **Barlow, T. W. N.** Disinfectants: their scientific uses, their quack uses and their dangers. (Public health, vol. 23, 1910, No. 7, p. 230 bis 239.)

2634. **Basenau, F.** Über die Abtötung von Tuberkelbazillen durch Erhitzung. Erwiderung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 74—78.)

Contra Forster.

2635. **Bassenge** und **Selander.** Über die desinfizierende Wirkung einiger gebräuchlicher Zahnpasten. (Deutsche med. Wochenschr., 1910, No. 36, p. 1666.)

Stomatol nnd Rosodont vernichteten schon nach 30 Sekunden Typhus-, Diphtheriebazillen und Streptokokken.

2636. **Bitter, Ludwig.** Automors. Experimentelle Studie. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 20, 1910, No. 2, p. 57—67.)

2637. **Bitter, Ludwig.** Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? (Hyg. Rundsch., Jahrg. 20, 1910, No. 10, p. 521—525.)

2638. **Böhm, August.** Desinfektionsordnung der Stadt Wien und Beilagen. (Das österr. Sanitätswesen, Jahrg. 21, 1909, No. 10, p. 89—93; Beilagen, p. 1—16.)

2639. **v. Boehm.** Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Morbicid. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 3, p. 113—133.)

2640. **Boerner, Carl.** Massstab zur Prüfung der Leistungsfähigkeit von Desinfektionsapparaten. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 4, p. 413—438, 5 Fig.)

2641. **Bogdán, Aladár.** Modifizierung der Hautdesinfektion des Operationsfeldes nach Grossich. (Zentralbl. f. Chir., Jahrg. 37, 1910, No. 3, p. 73—75.)

2642. **Borione, Giovanni.** Sul potere battericida del latte di calce. (Riv. d'Igiene a Sanita publ., anno 22, 1911, No. 6, p. 168—180.)

2643. **Brewitt, Fr. R.** Über den Wert der Jodpinselung der Haut vor Operationen. (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 6.)

Verf. tritt für die Jodtinkturdesinfektion des Operationsfeldes (auch bei Laparotomien) ein. Auf 500 Operationen kamen nur drei Infektionen.

2644. **Brüning, F.** Vergleichende Desinfektionsversuche mit Jodtinktur und Alkohol. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 94, 1911, Heft 3, p. 587 bis 605.)

2645. **Budde.** Zur Kenntnis einiger Desinfektionsmittel. (Dtsch. militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 39, 1910, Heft 3, p. 99—100); Nachschrift von Seel (ibid. p. 100—101.)

2646. **Burow, W.** Irrigal. Eine chemisch-bakteriologische Studie. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 48, 1911, No. 22, p. 992—993.)

2647. **Butta, Adolf.** Die Bedeutung das Pixolkarbols als Desinfiziens und Desodorans in der Tierheilkunde. (Diss. vet.-med., Giessen 1910, 8°.)

2648. **Calderini, A.** Ricerche sull'azione battericida dei vapori di naftalina. (Riv. d'igiene e sanità pubbl., anno 21, 1910, No. 18, p. 555 bis 561.)

2649. **Conradi, H.** Über sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper. (Zeitschr. f. Immunitätsforschung, Orig., Bd. 7, 1910, Heft 1/2.)

Chloroform besitzt eine hohe antiseptische Kraft. Es vermag auch im lebenden Kärper von Kaninchen Typhusbazillen abzutöten.

2650. **Conradi, H.** Über sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper. Ein Beitrag zur kausalen Therapie bei akuter und chronischer Typhusinfektion. (Beilage z. Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 47, 1910.)

2651. **Croner, Th.** Beitrag zur Theorie der Desinfektion. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1911, Heft 1/2, p. 175—183.)

2652. **Croner, Fr.** und **Naumann, C.** Vergleichende Untersuchungen über die Desinfektionswirkung von Sublimat und Sublamin. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 37, 1911, No. 39, p. 1784—1787.)

2653. **Deelemann.** Neueres aus dem Gebiete der Uviolsterilisation. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 40, 1911, Heft 18, p. 739—741.)

2654. **Deiter.** Über Untersuchungen von Kreosolseifenlösungen (Veröff. a. d. Geb. d. Militär-Sanit.-Wesens, 1909, Heft 41, p. 38.)

2655. **Delepine, S.** The study of chemical desinfectants. (Journ. Soc. chem. industry, 1911, No. 6, p. 334.)

2656. **Dietrich, A.** Sterilisator für Untersuchungsgefässe und Geräte. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 53, 1910, Heft 5, p. 548—550.)

2657. **Donati, Mario.** Über die Hautdesinfektion des Operationsfeldes mit Alkohol und Jod. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 13, p. 620—621.)

2658. **Ehrlich, Paul** und **Hata, S.** Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen (Syphilis, Rückfallfieber, Hühnerspirillose, Frambösie). Mit Beiträgen von H. J. Nichols, J. Iversen, Bitter und Dreyer. (Berlin, Springer, 1910, VIII, 164 pp., 5 Taf. und 27 Fig., 6 M.)

2659. **Esch, P.** Bakteriologische Untersuchungen über die Wirksamkeit des Myrmalyds als Harndesinfiziens. (Zeitschr. f. gynäkol. Urol., Bd. 3, 1911, No. 1, p. 1—9.)

2660. **Federmann.** Über die Desinfektion der Haut mit Jodtinktur. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 7, p. 293—294.)

2661. **Fernbach, A.** et **Vulquin, E.** Sur le pouvoir microbicide des macérations de levure et des macérations de céréales. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris 1910, Tome 151, No. 15, p. 656—658.)

2662. **Fischer, H.** Über Automors. (Der Landbote, Bd. 31, 1910, p. 1131.)

Die desinfizierende Kraft des Automors Bakteriengemischen gegenüber ist gering.

2653. **Fischer, H.** Zur Frage der Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes. (Prager med. Wochenschr., 1910, No. 12.)

2664. **Forster.** Beitrag zur Frage der Abtötung von Tuberkelbazillen durch Erhitzung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 55, 1910, Heft 1, p. 78—80.)

2665. **Forster.** Über die Abtötung der Tuberkelbazillen durch Erhitzung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 54, 1910, Heft 1, p. 74—77.)

Tuberkelbazillen werden durch 15 Minuten lang anhaltende Erhitzung auf 65 bis 66° abgetötet.

2666. **Franz** (K.). Die Behandlung des Abortus. Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 1909, No. 26.)

Enthält Angaben über Desinfektion der äusseren Genitalien.

2667. **Friedländer, R.** Automors und Morbicid im Vergleich zu älteren Desinfektionsmitteln [Carbol, Lysol, Lysoform]. (Therapeut. Monatsh., 1910, Heft 4, p. 190—193.)

2668. **Fromme.** Antiformin und andere Mittel zur Desinfektion von Stühlen. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 1, p. 1—29.)

2669. **Grekow, J. J.** Zur Frage der Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes mit Alkohol und Jodtinktur. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 90, 1909.)

Bei 150 Operationen machte Verf. mit Alkohol- und Jodtinkturdesinfektion gute Erfahrungen. Energische Waschung mit Seife und Bürste ist ausserdem geboten.

2670. **Gros, Oscar.** Über den Vorgang der bakteriziden Wirkung der Silberpräparate in kochsalzhaltigen Medien. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 58, 1911, No. 50, p. 2659—2663.)

2671. **Häberle, A.** Experimentelle Versuche über Händedesinfektion mit Aceton-Alkohol. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 69, 1911, Heft 2, p. 388—401.)

2672. **Hailer, E.** Die Erhöhung der Desinfektionskraft der Phenole durch Zusatz von Säuren (Phenostol, Kresoloxalsäuren). (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Jahrg. 33, 1910, p. 516—558.)

2673. **Hailer, E.** Versuche über die entwickelungshemmenden und keimtötenden Eigenschaften der freien schwefligen Säure, der schwefligsauren Salze und einiger komplexer Verbindungen der schwefligen Säure. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 3, p. 297—340.)

2674. **Hailer, E.** und **Rimpau, W.** Versuche über Abtötung von Typhusbazillen im Organismus. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 36, 1911, Heft 3, p. 409--418.)

2675. **Hammer, Bernard W.** A note on the vacuum desiccation of bacteria. (Journ. of med. res., 1911, vol. 24, No. 3, p. 527—530.)

Bei Vacuumgefrierexsiccation nach dem Shackellschen Verfahren bleiben die Bakterien länger kulturfähig als bei Schwefelsäureexsiccation.

2676. **Herring, Herbert B.** Apparat zur Schnellsterilisation und antiseptischen Aufbewahrung von Kathetern. (Med. Klinik, Jahrg. 5, 1909, No. 49, p. 1857—1858, 2 Fig.)

2677. **Herzog, R. O.** und **Betzel, R.** Zur Theorie der Desinfektion. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiolog. Chemie, Bd. 67, 1910, p. 310.)

2678. **Hesse, G.** Zur Desinfektion der Haut nach Grossich. (Centrbl. f. Chir., 1910, No. 15, p. 529—530.)

2679. **Jansen, H.** Undersögelser over radiumemanationens baktericiditet. (Overs. Kgl. danske Vidensk. Selsk. Forh. 1910, 4, p. 295 bis 311, 2 Fig.)

2680. **Jansen, H.** Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Radiumemanation, sowie Beschreibung eines von Prof. K. Pryts konstruierten Apparates zur Gewinnung der Emanation aus festen Radiumpräparaten. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 67, 1910, p. 135 bis 150.)

Bac. prodigiosus verlor unter dem Einfluss der Radiumemanation teilweise die Fähigkeit der Pigmentbildung.

2681. **Jansen, Hans.** Untersuchungen über die bakterizide Wirkung von Radiumemanation. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 67, 1910, Heft 1, p. 135—150, 1 Taf.)

2682. **Katscher, K. H.** Über die Wirkung der Jodtinktur bei der Hautdesinfektion. (Berl. Klin. Wochenschr., Jahrg. 47, 1910, No. 9, p. 391 bis 392.)

2683. **Kausch.** Zur Jodtinkturdesinfektion nach Grossich. (Med. Klinik, 1910, No. 25, p. 978.)

2684. **Kessler.** Morbicid technisch, als Ersatz für Kresolseifenlösung in der Allgemeindesinfektion. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 3, p. 133—140.)

2685. **Kirstein, F.** Zweckmässige Mengenverhältnisse für das Desinfektionsverfahren mit Formalin-Kaliumpermanganat und für die apparatlose Ammoniakentwickelung. (Zeitschr. f. Mediz.-Beamte, 1910, No. 10, p. 350—354.)

2686. **Klein, E.** The action of boron preservatives on bacillus coli and allied microbes. (Public health, vol. 23, 1910, No. 12, p. 438 bis 445.)

0,5 $^0/_0$ Borsalz oder Borsäure hemmt bereits beträchtlich das Wachstum der Colibakterien.

2687. **Knoke.** Die Grossichsche Methode der Hautdesinfektion. (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 18.)

2688. **Konrad, E.** Das Chlormetakresol in der Desinfektionspraxis und die Schnelldesinfektion. (Archiv f. Gynäkol., Bd. 91, 1910, p. 243—255.)

2689. **Kraemer, F.** Dampfsterilisation zum Sterilisieren kleinerer Mengen Verbandmaterial im strömenden Dampf. (D.R.G.M.) (Med. Reform., Jahrg. 29, 1911, No. 23.)

2690. **Krug, Julius.** Die antiparasitäre Wirkung des Formaldehyds und einiger Formaldehydpräparate. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

2691. **Kutscher.** Untersuchungen über Formobas, ein neues Desinfektionsmittel. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 1, p. 22—31.)

2692. **Lafosse.** Organisation d'un service départemental de désinfection. (L'hyg. gén. et appl., année 5, 1910, No. 5, p. 291—296.)

2693. **Langemak, O.** Dampfsterilisation in der Praxis. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 36, 1910, No. 32, p. 1491—1492, 6 Fig.)

2694. **Löffler, H.** Das Formaldehydpräparat Autan als Desinfektionsmitel für Stallungen, Tierkliniken usw. (Diss. Giessen, 1910.)

2695. **Mc Donald, Ellice.** Sterilization of the skin by a new iodine solution. (Med. record., vol. 79, 1911, No. 15, p. 675—676.)

2696. **Messenzehl, Karl.** Automors. (Diss. vet.-med. Giessen, 1910, 8⁰.)

2697. **Müller, W.** Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. (Deutsche med. Wochenschr., 1910, No. 34, p. 1566.)

Anhänger der Methode.

2698. **Naunheim.** Das Morbicid technisch als Desinfektions- und Desodorisationsmittel in der Tierheilkunde. (Diss. Bern, 1909.)

2699. **Nast-Kolb.** Über Erfolge mit der ausschliesslichen Alkoholdesinfektion und der Jodtinkturdesinfektion. (Münch. med. Wochenschr., 1910, No. 6.)

2700. **Ottolenghi, Donato.** Experimentelle Untersuchungen über das Desinfektionsvermögen des Sublimats. (Desinfektion, Jahrg. 4, 1911, Heft 2, p. 65—100; Heft 3, p. 113—159.)

2701. **Ottolenghi, D.** Über das Desinfektionsvermögen des Quecksilbersublimats. 3. vorl. Mitt. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 2, p. 73—77.)

2702. **Pürckhauer.** Ein Nachteil der Jodbenzindesinfektion. (Münchener med. Wochenschr., 1910, No. 42, p. 2186.)

2703. **Reichenbach.** Zur Theorie der Desinfektion. (Beilage z. Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 47, 1910.)

2704. **Schermann, H.** und **Meyer.** Über die antiseptische Wirkung des Formaldehyddesinfektionspräparates Morbicid. (Diss. Königsberg 1909.)

Morbicid ist namentlich für die Abtötung von sporenhaltigem Material u. a. auch zur Sterilisation der Leibwäshe tuberkulöser Kranker zu empfehlen.

2705. **Schmidt, Ernst Willy.** Der baktericide Wert des Thymols. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 67, 1910, Heft 4, p. 412—432.)

Thymol ist durchaus ungeeignet zum Abtöten von Bakterien. Trotz Sättigung mit Thymolwasser wurde Eiweiss angegriffen, Fibrin bis zur Indol- und Skatolbildung abgebaut. Auf Gelatineplatten wuchsen *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacillus vulgaris* mit Thymolzusatz ebensogut wie ohne Thymol. Während diese Bakterien ihre Beweglichkeit behielten, bewegten Spirillen sich langsamer und Beggiatoen stellten ihre Oscillationen ein.

2706. **Schmidt.** Über die baktericide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. (Centralbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, Heft 4.)

2707. **Schraudt, W.** und **Schoeller, W.** Über die Desinfektionskraft komplexer organischer Quecksilberverbindungen. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 66, 1910, Heft 3.)

2708. **Schreiber, Franz.** Zur Desinfektion mit Formangan. (Desinfektion, Jg. 3, 1910, Heft 2, p. 65—73.)

2709. **Schumberg.** Neue Erfahrungen mit der Alkoholdesinfektion der Hände ohne vorheriges Seifen. (Deutsche med. Wochenschr., 1910, Nr. 23, p. 1075.)

2710. **Stretton, J. L.** A further contribution on the sterilization of the skin of operation areas. (British med. Journal, 1910, p. 1350—1351.)

Günstige Erfahrungen mit der Jodtinkturdesinfektion des Operationsfeldes.

2711. **Thalhimer, William** and **Palmer, Barton.** A comparison of the bactericidal action of quinone with that of some of the commoner disinfectants. (Journ. of infect. dis., Vol. 9, 1911, Nr. 2, p. 181 bis 189.)

2712. **Thalhimer, William** and **Palmer, Barton.** The bactericidal action of quinone and other phenol oxidation products as determined by the Rideal-Walker method. (Journ. of infect. dis., Vol. 9, 1911, Nr. 2, p. 172—180.)

2713. **Thiro, R.** Untersuchungen über ein neues Schwefelpräparat, das Thiopinol, in baktericider, desodorierender, toxikologischer und innerlich-therapeutischer Hinsicht. (Diss. Bern 1910.)

2714. **Vassel, W.** Der fahrbare Desinfektionsapparat (System Rubner), (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 10, p. 499—505, 2 Fig.)

2715. **Wallace, A. J.** Preliminary note on the preparation of the skin for operation by means of dichloride, of methylene and iodine. (British med. Journal, 1910, p. 1288.)

2716. **Wedemann.** Neue Desinfektions- und Konservierungsmittel. (Desinfektion, Jahrg. 3, 1910, Heft 5, p. 226—228; Heft 10, p. 508 bis 511.)

2717. **Wedemann.** Neue Desinfektions- und Konservierungsmittel. (Desinfektion, Jahrg. 4, 1911, Heft 11, p. 536—539.)

2718. **Weitlaner, F.** Zur inneren Desinfektion. (Klinisch-therapeutische Wochenschr., 1910, Nr. 8.)

2719. **Wettstein, A.** Der heutige Stand der Hautdesinfektion mit Jodtinktur. (Med. Klinik, 1910, Nr. 44, p. 1750—4755.)

Bei Operationen, wo strengste Asepsis Vorbedingung des Gelingens ist, ziehe man die alte Fürbringersche Methode der Grossichschen vor, in gewissen Fällen bietet aber die letztere Methode Vorzüge.

2720. **Zabludowski, A.** Zur Hautdesinfektionsfrage. (Zentralbl. f. Chir., Jahrg. 37, 1910, Nr. 8, p. 273—274.)

2721. **Zancani.** Sul potere bactericida dell'iodio libero. (Gazz. intern. di med. e chir., 1910, Nr. 53.)

Neue Gattungen, Arten, Varietäten, Kombinationen 1910—1911.

Acetobacter melanogenum M. W. Beijerinck in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 29, 1911, p. 171.

In Kahmhaut auf verderbendem Bier.

Actinomyces alni Jaroslav Peklo in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910 p. 451—579, fig. 1—12 und 14—58.

In Wurzelanschwellungen der Erle *(Alnus glutinosa)*.

A. myricae Jaroslav Peklo in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 451—579, fig. 13 und 59—142.

In Wurzelanschwellungen von *Myrica gale*.

A. pulmonalis S. H. Burnett in Report of the New York state veterinary college for the year 1909/10, p. 167.

Ursache einer chronischen indurierenden Pneumonie des Rindes, New York.

Bacillus (A) Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 349.

Im Dickdarm des Pferdes. Dieser unter No. V A beschriebene aber nicht benannte Bacillus aus der Gruppe des B. N III Rodella mag *B. Lehmanni* getauft werden.

Bacillus (B.) Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 349.

Im Dickdarm des Pferdes. Dieser unter No. V B beschriebene aber nicht benannte Bacillus aus der Gruppe des B. N III Rodella mag *B. Neumanni* heissen.

B. (VIII) Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 265—266.

Im Dickdarm des Pferdes. Nahe *B. helvolus* Zimmermann, vom Verf. unter No. VIII beschrieben, aber nicht benannt. Er mag *B. Choukévitchi* heissen.

B. acetogenes proteiformis A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 59, Heft 1, 10. Juni 1911, p. 52—53, fig. 3.

Im Darm des Hundes.

B. acidi lactici var. *moto* Y. Okuda in Journ. coll. of agricult. Imp. univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 315—335.

In Moto (Sake), Japan.

B. acidophilus Stegomyiae J. Legendre in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, 1910, tome 69, p. 194.

Im Darm der Larve der Mücke *Stegomyia fasciata*.

B. Aderholdi var. *moto* Y. Okuda in Journ. coll. of agricult., imp. univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 315—335.

In Moto (Sake), Japan.

B. amylolyticus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 273.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. annulosporus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 266.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. arachniformis Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, 25 mars 1911, no. 3, p. 265.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. bifurcatus gazogenes Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 348.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. bipolaris oviseptieus Hermann Miessner und Kurt Schern in Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Berlin, Bd. 36, 1909—1910, Heft 1, p. 44—96; Heft 2, p. 208—244.

Erreger der Septicaemia pluriformis ovium (Schafrotz), Deutschland.

B. Botriosporus aromaticus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 261.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. butyricus aromafaciens moromi I et II K. Kurono in Journ. coll. of agricult., imp. univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 301—313, 2 Taf.

In Saké-Moromi, Japan.

B. butyricus pseudobulgaricus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 59, Heft 1, 10. Juni 1911, p. 54—55, fig. 4.

Im Darm einer Frau.

Bacillus butyricus roseus moromi K. Kurono in Journ. coll. of agricult., imp. univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 301—313, 2 Taf.

In Saké-Moromi, Japan.

B. cellulosae desagregans A. Distaso in Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 70, 1911, no. 22, p. 995—996.

Im Hühnerdarm.

B. clostridieformis (sic!) Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 350.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. Cypripedii S. Hori in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, p. 85—92, 2 Fig.

Auf Blättern von Orchideen (*Phalaenopsis amabilis*, *Ph. Schilleriana*, *Cypripedium Haynaldium*, *C. philippinense*, *C. laevigatum*, *C. Godefroyae*) in Japan.

Vielleicht mit *Bacterium Oncidii* Peglion identisch.

B. dessicans Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 263.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. dimorphus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 59, Heft 1, 10. Juni 1911, p. 55—56.

Im Darm des Menschen und des Hundes.

B. elegans M. Romanovitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 26, p. 167—169.

Im Darm des Menschen.

B. endothrix Fernand Guéguen in Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, tome 146, 1908; Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Band 59, 1911, Heft 1, p. 1—20, 2 Taf.

Im Kopfhaar einer Schneiderin, Frankreich.

B. Farnetianus G. L. Pavarino in Atti accad. dei Lincei, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., vol. 20, fasc. 1, 2⁰ sem., No. 5, Roma, 3 sett., 1911, p. 236.

In Krankheitspusteln von *Oncidium ornithorhynchum* und *Cattleya crispa* im Warmhaus, Italien.

B. felisepticus Zd. Bouček in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 53, Heft 3, 2. Febr. 1910, p. 279.

Im Blut der Katze, Böhmen.

B. flavescens liquefaciens Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 263.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. foetidus albus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 260.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. gazogenes parvus Jean Choukévitsch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 271.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. hastiformis Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 262.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. hippuricus N. Goslings in Medel. v. d. Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool, Deel 5, Afd. 1, 1911, p. 52—64.

In Jauche.

Bacillus irregularis Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 348.
Im Dickdarm des Pferdes.

B. longissimus M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 26, p. 167—169.
Im Darm des Menschen.

B. (aus) *Lugo* M. Pergola in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., 54. Band, Heft 5, 21. Mai 1910, p. 418—422.
In Wurstwaren, Lugo.
Nach M. Pergola in Centrbl. f. Bakt, 1. Abt., Orig., 63. Bd., 1912, p. 193 mit *Proteus vulgaris* identisch.

B. megalosporus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 351.
Im Dickdarm des Pferdes.

B. melanogenes G. H. Pethybridge et Paul A. Murphy in Proceed. R. irish acad., vol. 29. sect. B, 1911, No. 1.
An Kartoffel.
Mit *B. phytophthorus* Appel nahe verwandt.

B. melonis N. J. Giddings in Vermont Stat. Bull., no. 148, 1910, p. 363, ill.
An Melone.

B. moliniformis G. Repazi in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 68, 1910, no. 9, p. 410—412.
Im Lungengangrän-Abszess des Menschen.
Muss wegen *B. moniliformis* Marcel Garnier in Arch. de Méd. expér. et d'Anat. patholog., 1908, vol. 19, p. 785 umgetauft werden und mag daher *B. Repazii* heissen.

B. multiformis Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 101, fig. 6.
Im Darm des Hundes.

B. musae James Birch Rorer in Phytopathology, vol. 1, 1911, p. 45.
In den Gefässen erkrankter *Musa sapientum*, *M. paradisiaca* und *M. chinensis*.

B. nanus M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 27, p. 237—239.
Im Darm des Menschen.

B. nephritidis equi K. F. Meyer in Report of the gov. veter. bact. 1908/09, Pretoria, Gov. print. and stat. office, 1910, p. 122.
Bei eitriger Nephritis der Pferde, Transvaal.

B. oryzae J. H. F. Kohlbrugge in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 60, Heft 3/4, 21. September 1911, p. 223—240.
In Reis. Angeblich Erreger der Beri-Beri.

B. pappulus F. De Gasperi in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 58, Heft 1, 6. März 1911, p. 1—2, 1 Taf.
Auf Wurst in Frankreich.

B. paraexilis A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 59, Heft 1, 10. Juni 1911, p. 56.
Im Darm des Hundes.

B. Pollacii G. L. Pavarino in Atti accad. dei Lincei, ser. V, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., vol. 20, fasc. 1, no. 5, 2° sem., Roma, 3 sett., 1911, p. 235.
An den Blättern des *Odontoglossum citrosmum* im Warmhaus, Italien.

Bacillus postumus L. Heim in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, Heft 5, p. 337—341.

In faulender Flüssigkeit nach *Bacillus putrificus*.

B. putrificus coagulans Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 97—98, fig. 1.

Im Darm, in Gartenerde, auf dem Misthaufen.

B. putrificus filamentosus Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 98—99, fig. 2.

Im Darm des Menschen.

B. rigidus Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 103, fig. 9.

Im Darm.

B. rosescens Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 247—276, 345—367.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. saccharogenes M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 26, p. 167—169.

Im Darm des Menschen.

B. saccobranchi H. Jennings in: Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Autoris. deutsche Übersetzung von Ernst Mangold. Gross-8⁰, XIII, 578 pp., Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1910.

Im Blut des Fisches *Saccobranches fossilis*.

B. saprogenes intestinalis M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 27, p. 237—239.

Im Darm des Menschen.

B. Severini Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 264.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. sporogenes regularis Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 100, fig. 5.

Im Darm des Menschen.

B. sporogenes saccharolyticus Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 100, fig. 4.

Im Darm des Schimpansen.

B. sporogenes zoogleicus Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 99, Fig. 3.

Im Darm des Menschen.

B. tardus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 352.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. tenuis non liquefaciens Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 352.

Im Dickdarm des Pferdes.

B. tenuis spathuliformis Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 101, fig. 7.

Im Darm des Hundes.

Bacillus thermophilus Jivoïni Peter Georgevitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 68, 18 mars 1910, no. 10, p. 456—458, fig.; Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, no. 4/9, 1. Juni 1910, p. 150—167, 1 Taf.

In einer Therme bei Vragna in Serbien.

B. thermophilus Losanitchi Peter Georgevitch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, No. 4/9, 1. Juni 1910, p. 150—167, 1 Taf.

In einer Therme bei Vranje in Serbien.

B. thermophilus vranjensis P. Georgevitch in Arch. f. Hyg., Band 72, 3. Heft, 1910, p. 201.

In schwefelhaltigem Wasser einer Therme von 70° C, Serbien.

Bacterium anthocyaneum Lehmann et August Reiss in Verh. d. phys.-med. Gesellsch., Bd. 41, No. 7, p. 107—150, 8°, 2 Taf., Würzburg, Kabitzsch, 1911.

Im Mainwasser.

B. antityphosum E. Almquist in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 60, Heft 3/4, 21. September 1911, p. 167—174.

In Typhuskulturen.

B. Bauri D. Parlandt in Bull. jard. imp. botan. St.-Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 97—105.

Im Baltischen Meer.

B. Brandtii B. Issatschenko et S. Rostowzew in Bull. jard. imp. botan. St.-Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 91—95.

In Meerwasser bei Odessa.

B. Briosianum L. Pavarino in Atti Accad. dei Lincei, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., ser. V, vol. 20, fasc. 1, 2° sem., no. 5, 3 sett., 1911, p. 161—162; Atti istit. botan. Pavia?

Auf *Vanilla planifolia*, im Warmhaus, Italien.

Da derselbe Verf. im März 1911 ein *Bacterium Briosii* (von der Tomate) publiziert hat und die beiden ähnlich klingenden Namen zu Verwechselungen Anlass geben können, schlage ich für das *Bact. Briosianum* (von *Vanilla*) den Namen *Bact. Pavarinii* vor.

B. Briosii Pavarino in Atti accad. dei Lincei, ser. V, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., Roma, vol. 20, fasc. 5, 1. sem., no. 5, 5 marzo 1911, p. 355—358; Atti istit. botan. Pavia, ser. 2, vol. 12, p. 337—344, 1911?

Auf Tomate (*Solanum Lycopersicum*), Mitteleuropa, Nordamerika.

B. Cattleyae G. L. Pavarino in Atti accad. dei Lincei, ser. V, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., vol. 20, fasc. 1, 2° sem., No. 5, 3 sett., Roma 1911, p. 234.

Auf Blättern von *Cattleya Warneri* und *C. Harrisoniae*, Warmhaus in Rom.

B. (Photobacterium) Chironomi B. Issatschenko in Bull. jard. imp. St. Pétersbourg, tome 11, 1911, p. 31—43.

Auf kranken Zuckmücken *(Chironomus)* am südlichen Bug.

B. commiphilum Maimome in Rossi, G., Naso, G. e Maimome, B. in Annali R. scuola super. di agric. Portici, vol. 10, 1911, 98 pp., 1 Taf.

Bei Gummosis der Zitronenbäume.

B. fuchsinum (Boekhout et de Vries) A. Wolff in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 639—644.

Syn.: *Bacillus fuchsinus* Boekhout et de Vries in Centrbl. f. Bakt., Bd. 4, 1891, p. 497.

In Wasser und Milch. Schleswig-Holstein. Wohl identisch mit *Bact. prodigiosum*.

Bacterium Grani D. Parlandt in Bull. jard. imp. botan. St. Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 97—105.

Im Baltischen Meer.

B. Hippanici B. Issatschenko in Bull. jard. imp. botan. St. Pétersbourg, tome 11, 1911, p. 44—49.

Im Wasser und auf Fischen des südlichen Bug.

B. imperfectum R. Burri in Centrbl. f. Bakt., Jena, 2. Abt., Bd. 28, No. 12—15, 3. Nov. 1910, p. 323; R. Burri und Paul Andrejew in Centrbl. f. Bakt., Jena, 1. Abt., Bd. 56, Originale, Heft 3/4, 12. Nov. 1910, p. 217.

An Gras.

B. Krameriani G. L. Pavarino in Atti accad. dei Lincei, ser. V, rendic. cl. scienze fis., mat. e nat., vol. 20, no. 5, 2e sem., Roma, 3 sett. 1911, p. 235.

In Blattflecken von *Oncidium Kramerianum*.

B. linens A. Wolff in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 28, 1910, No. 16—19, p. 417 bis 422.

Im Käse.

B. lipolyticum α, β, γ, δ N. L. Söhngen in Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam Proc. meeting december 1910, p. 667—680, 4 pl.

In Erde.

B. maculicolum Lucia Mc Culloch in U. S. dep. of agric. Washington, Bur. plant. ind., Bull. no. 225, 1911, pl. I—III.

In Blattflecken des Blumenkohls.

B. Montemartinii L. Pavarino in Riv. di patol. veg., vol. 5, 1911, p. 65—68, 1 Tafel.

In Rotzknollen an Zweigen von *Wistaria sinensis*.

B. Nenckii W. Biernacki in Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, vol. 10, No. 4, 1910, p. 131—136, 2 Fig.; Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd. 29, 1911, p. 166 bis 169, 2 Fig.

In getrockneter spanischer Malagatraube.

B. olivae L. Montemartini in Atti istit. botan. Pavia, vol. 14, 1910, p. 151—158.

Am Ölbaum *(Olea europaea)*.

B. perfectum R. Burri in Centrbl. f. Bakt., Jena, 2. Abt., Bd. 28, No. 12—15, 3. Nov. 1910, p. 323; R. Burri und Paul Andrejew in Centrbl. f. Bakt., Jena, 1. Abt., Bd. 56, Originale, Heft 3/4, 12. Nov. 1910, p. 217.

An Gras.

B. pneumaturiae Ejnar Sörensen in Zeitschr. f. Urol., Berlin, Bd. 4, 1910, p. 739.

Im Harn eines 60jährigen Mannes bei Pneumaturie, Kopenhagen.

B. Russeli B. Issatschenko et S. Rostowzew in Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 91—95.

Im Meerwasser bei Odessa.

B. typhi mutabile K. A. Jacobsen in Centrbl. f. Bakt., Jena, Abt. 1, Originale, Bd. 56, 1910, p. 208—216.

In Fäzes bei Typhusfällen in einer Irrenanstalt in Dänemark.

Bacterium Veiteli D. Parlandt in Bull. jard. imp. bot. St. Pétersbourg, vol. 11, 1911, p. 97—105.
Im Baltischen Meer.

B. violaceum A. Wolff in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 30, 1911, p. 639—644.
Im Wasser. Schleswig-Holstein. Identisch mit *B. violaceum* (J. Schröter) L. et N.

B. xanthochlorum Julius Schuster in Ber. d. deutschen bot. Ges., Bd. 28, 1910. Heft 9, p. 488—496, 4 Fig.
Auf nassfaulen Kartoffeln.

Chlamydothrix sideropous Hans Molisch in: Die Eisenbakterien, Jena, G. Fischer, 1910, p. 14, fig. 8. (In der Überschrift verdruckt: *Clamydothrix*.)
Auf Blättern verschiedener Wasserpflanzen des Süsswassers in Österreich häufig.

Cladothrix stereotropa Proca et Danila in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 68, 1910, no. 2, p. 79—81.
In syphilitischen Produkten des Menschen.

Clostrydium foetidum faecale M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 71, 1911, no. 27, p. 237—239. *(Clostridium.)*
Im Darm des Menschen.

Coccobacillus anaerobicus parvus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 356.
Im Darm eines mit steriler Kuhmilch genährten Füllens (poulain).

C. liquefaciens Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Jan. 1911, p. 102, fig. 8.
Im Darm.

C. mobilis non *liquefaciens* Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 353.
Im Dickdarm des Pferdes.

C. plicatus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 354.
Im Dickdarm des Pferdes.

C. proteolyticus mobilis Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 266.
Im Dickdarm des Pferdes.

Cristispira n. gen. J. Gross in Mitteil. a. d. Zool. Station Neapel, Bd. 20, 1910, Heft 1, p. 41—93.

C. interrogationis J. Gross in Mitteil. a. d. Zool. Station Neapel, Bd. 20, 1910, Heft 1, p. 41—93.
In der Muschel *Pecten jacobaeus*.

C. pectinis J. Gross in Mitteil. a. d. Zool. Station Neapel, Bd. 20, 1910, Heft 1, p. 41—93.
In der Muschel *Pecten jacobaeus*.

C. veneris C. Clifford Dobell in Quart. journ. microsc. sc., N. S., no. 223, vol. 56, Part 3, 1911, p. 507—541, 1 Taf.
Im Kristallstiel der Muschel *Venus casta*.

Diplococcus foetidus aërobius Y. Ozaki in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 61, Orig., Heft 6, 30. Dezember 1911, p. 442—451.
Im stinkenden Eiter einer Frau mit Brustkarzinom.

Diplococcus gadidarum T. D. Beckwith in Society of American bacteriologist. Ithaca, Dec. 1910. — Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 60, Heft 5, 7. Okt. 1911, p. 351—354.

An *Gadus callarias* L., Gloucester, Mass.

D. lanceolatus ovium A. Gaertner in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 6, p. 546.

Syn.: *Streptococcus lanceolatus ovium* [Schafseuche]. Verf. nennt die Art l. c. *Streptococcus* oder *Diplococcus lanceolatus ovium*. Der erstere Name ist gültig.

Hydrogenomonas flava Bronislaw Niklewski in Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. 48, 1910, p. 113—142, 1 Taf.

Im Erdboden.

H. vitrea Bronislaw Niklewski in Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. 48, 1910, p. 113 bis 142, 1 Taf.

Im Erdboden.

Micrococcus (XVI) Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 354.

Im Dickdarm des Pferdes. Dieser unter Nr. XVI beschriebene *Coccus* soll an *M. roscidur* Matzuschita erinnern. Er mag *M. Feddei* benannt werden.

M. calco-aceticus M. W. Beijerinck in Kon. Akad. Wetensch. Proc. meet., march 1911, p. 1066—1077.

In Erde.

Vielleicht als Varietät des *Micrococcus chinicus* O. Emmerling et Abderhalden aufzufassen.

M. cytophagus Emil Merker in Lotos, Prag, vol. 58, 1910, p. 345—346. — Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, No. 23—25, p. 589, m. Abb.

An der Wasserpest *(Elodea canadensis)*.

M. gazogenes Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, 25 mars 1911, p. 356.

Im Darm eines mit Milch genährten Füllens (poulain).

M. melanocyclus Emil Merker in Lotos, Prag, vol. 58, 1910, p. 345—346. — Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 31, 1911, No. 23/25, p. 589, m. Abb.

An der Wasserpest *(Elodea canadensis)*.

Microspira tyrosinatica M. W. Beijerinck in Kon. Akad. Wetensch. Proceed. meet., march 1911, p. 1066—1077.

Im Seewasser.

Paraspirillum n. gen. C. Clifford Dobell in Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, Heft 2, p. 97—108, 1 Taf. u. 7 Fig.

P. vejdovskii C. Clifford Dobell in Arch. f. Protistenk., Bd. 24, 1911, Heft 2, p. 97—108, 1 Taf. u. 7 Fig.

In einer Kultur von Cyanophyceen aus dem Grantafluss bei Cambridge.

Pseudomonas aromatica Mig. var. *quercito-pyrogallica* M. W. Beijerinck in Kon. Akad. Wetensch. Proc. meet., march 1911, p. 1066—1077.

An Grünmalz.

P. medicaginis Sackett in Vortrag, gehalten a. d. 11. Jahresversammlung d. Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen i. d. Harvard Med. School, 1909; Bull. Colorado Agric. Exper. Station, no. 158, 1910, p. 3—32, 3 pl.

An der Luzerne *(Medicago sativa)* Colorado.

Sarcina citrea conjunctivae Ph. Verderame in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 4, 15. Juli 1911, p. 377—385, 1 Taf.

In der Conjunctiva des Menschen.

Siderocapsa n. gen. Hans Molisch in Festschrift für Treub, Extrait des Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, 2me sér., 3me suppl., 1e partie, 1909, p. 29—34, 1 Taf. — Die Eisenbakterien, Jena, G. Fischer, 1910, p. 11, m. Taf.

S. major Hans Molisch in: Die Eisenbakterien, Jena, G. Fischer, 1910, p. 13, Fig. 7.

Auf *Spirogyra* aus einem toten Moldauarm von Branik (Prag).

S. Treubii Hans Molisch in Festschrift für Treub, Extrait des Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, 2e sér., 3e suppl., 1e partie, 1909, p. 29 bis 34, 1 Taf. — Die Eisenbakterien, Jena, G. Fischer, 1910, p. 11, fig. 1—6.

Im Süsswasser an den verschiedensten höheren Wasserpflanzen, weit verbreitet.

Spirillum pitheci Thiroux et Dufougeré in Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, tome 150, 1910, no. 2.

Im Blut des Affen *Cercopithecus patas* im französischen Sudangebiet.

Sp. zeylanicum A. Castellani in Philipp. journ. of science, Ser. B, vol. 5, 1910, no. 2, p. 197.

Im Darm des Menschen. Ceylon. Ursache der Enterocolitis.

Spirochaeta berbera Edmond Sergent et Henri Foley in Ann. de l'inst. Pasteur, vol. 24, no. 5, p. 373, Mai 1910.

Ursache des Rückfallfiebers des Menschen in Süd-Oran (Ben Ounif. de Figuig).

Sp. bovis caffris George H. F. Nuttal in Parasitology, vol. 3, 1910, no. 1. (*Spirochaete.*)

In *Bos caffer typicus*, Britisch-Ostafrika.

Sp. daxensis J. Cantacuzène in Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 68, 1910, p. 75—77. (*Spirochaete.*)

In heissen Wassern von Dax.

Sp. mactrae S. v. Prowazek in Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, No. 10, p. 297.

Japan.

Sp. mini S. v. Prowazek in Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 14, 1910, No. 10, p. 297.

Im Darm des Menschen. Japan.

Sp. pitheci Anonymus in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 47, No. 26, Index, 1911, p. 904. (*Spirochaete.*)

Syn.: *Spirillum pitheci* Thiroux et Dufougeré 1910.

Der (ungenannte) Bearbeiter des Index stellt das *Spirillum* ohne Angabe eines Grundes zu *Spirochaete.*

Sp. plicatilis subsp. *eurystrepha* M. Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, p. 1.

Im Schlamm bei Berlin.

Sp. plicatilis subsp. *marina* M. Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, p. 1.

Im Meeresschlamm bei Neapel.

Spirochaeta plicatilis subsp. *plicatilis* Ehrenb. apud M. Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, p. 1.

Im Schlamm bei Berlin.

Spirophyllum ferrugineum Ellis in Proc. R. soc. Edinburgh, vol. 31, 1911, Part 4, p. 499—504, 2 Taf.

Wohl identisch mit *Nodofolium ferrugineum* Ellis l. c., 28, 1908.

Staphylococcus liquefaciens aurantiacus Arcangelo Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, Heft 2, 24. Juni 1911, p. 102.

Im Darm.

Streptobacillus anaërobicus magnus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 347.

Im Dickdarm des Pferdes.

St. anaërobicus rectus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25 no. 3, 25 mars 1911, p. 350.

Im Dickdarm des Pferdes.

Streptobacterium foetidum L. Jacqué et F. Masay in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 55, 1910, Heft 6, p. 433.

Im Sputum, im Eiter, in Abszessen des Menschen.

Streptococcus lanceolatus ovium A. Gaertner in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig. Bd. 54, 1910, Heft 6, p. 546.

Erreger einer Schafseuche. Pommern.

St. longissimus Thalmann in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, p. 263.

Auf den Mandeln und in der Mundhöhle des Menschen, Deutschland.

St. niger gangraenae pulmonaris G. Repazi in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 68, 1910, no. 5, p. 216—218.

Im Abszesseiter bei Lungengangrän des Menschen.

St. parvulus non *liquefaciens* G. Repazi in Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 68, 1910, no. 7, p. 292—293.

Im Lungengangränabszess des Menschen.

Tetracoccus anaërobicus Jean Choukévitch in Annales de l'institut Pasteur, tome 25, no. 3, 25 mars 1911, p. 349.

Im Dickdarm des Pferdes.

Thiospirillum jenense forma *maxima* Wladyslaw Szafer in Anzeiger der Akad. Wissensch. Krakau, Math.-Naturw. Kl., Reihe B, No. 3, 1910, p. 161—167. 1 Taf.

In schwefelhaltigen Quellen. Galizien.

Autorenverzeichnis
1908—1909 (I) und 1910—1911 (II)*)

*) Infolge meiner Berufung nach Porto Alegre konnte das Autorenverzeichnis zu Schizomycetes 1908—1909 nicht rechtzeitig fertiggestellt werden. Ich habe es daher in das vorliegende Verzeichnis mit aufgenommen. I bedeutet Schizomycetes 1908—1909, II Schizomycetes 1910—1911.

XVIII. Pteridophyten 1911.

Berichterstatter: C. Brick.

Inhaltsübersicht.

Autorenverzeichnis.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1. **Chodat, R.** Principes de botanique. 2e éd., 842 pp., m. 913 Fig. und 1 kol. Taf. Paris (Baillière & fils) und Genève (Georg & Co.) 1911.

2. **Francé, R. H.** Das Leben der Pflanze. 2. Abt. Floristische Lebensbilder. Bd. II. Farne, Gymnospermen, Angiospermen, Monocotyledonen, Dicotyledonen I. 544 pp. mit 200 Textabb., 8 farbigen und 14 schwarzen Taf. Stuttgart (Kosmos, Gesellsch. d. Naturfr., Francksche Verlagshandl.) 1911. Pterid., p. 7—49.

3. **Lowson, J. M.** A text book of botany. 5. ed. 607 pp. m. 354 Textfig. London (Clive, Univ. Tutorial Press) 1910.

4. **Tuszon, J.** Systematische Botanik. I. Allgemeiner Teil und die Sporenpflanzen. (Magyarisch.) 364 S. m. 281 Fig. Budapest 1911.

5. **Warming, E.** Handbuch der systematischen Botanik. 3. Aufl. Dtsch. Ausg. v. M. Möbius, 506 pp. m. 616 Abb. u. 1 Taf. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1911. Pterid. p. 148—194.

6. **Janchen, Erw.** Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mittlg. Naturw. Verein Univ. Wien IX [1911], p. 33 bis 51, 60—67.)

Unter Berücksichtigung der Kluft zwischen den Lycopodiinen und Filicinen-Equisetinen und der Kluft dieser beiden Gruppen zu den Bryophyten werden die Cormophyten in folgende drei Hauptabteilungen gegliedert: I. *Bryophyta*, II. *Lycopodiophyta* (Lycopodiinen und Psilotinen), III. *Eucormophyta*: 1. *Euc. asperma* (Filicinen, Cycadofilicinen, Isoetinen, Equisetinen), 2. *Euc. gymnosperma* (Gymnospermen), 3. *Euc. angiosperma* (Angiospermen). Den „echten Blättern" der Eucormophyten sind die „Bryo-Blätter" und „Lyco-Blätter" gegenüberzustellen. Ausführlich erörtert werden die wechselseitigen phylogenetischen Beziehungen der Bryophyten, Lycopodiophyten und Eucormophyten und die

Ableitung jeder dieser beiden Abteilungen von den Bryophyten, insbesondere der Farne von den Moosen und von den Lycopodiophyten, sowie die sich ergebenden Bedenken.

7. **Campbell, D. H.** Plant life and evolution. 350 pp. New York (H. Holt & Co.) 1911.

8. **Scott, D. H.** The evolution of plants. 256 pp. London (William & Norgate) 1911.

9. **Seward, A. C.** Links with the past in the plant world. 142 pp. Cambridge (Univ. Press) 1911.

Auf das hohe Alter einiger Farngattungen, wie *Osmunda, Gleichenia, Matonia, Dipteris* u. a. wird hingewiesen.

10. **Dowell, Ph.** On the study of ferns. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 53—58.)

11. **Knowlton, F. H.** The study of fossil ferns. (Ebenda p. 105—110.)

II. Keimung, Prothallium, Geschlechtsorgane, Spermatozoiden, Befruchtung, Embryo, Apogamie, Bastardierung.

12. **Fischer, H.** Wasserkulturen von Farnprothallien, mit Bemerkungen über die Bedingungen der Sporenkeimung. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXVII [1911], I. Abt., p. 54—59.)

Die Vorzüge der Wasserkulturmethode bestehen in der Regelung der Zusammensetzung des Substrates. Besonders geeignet erwies sich die von Arthur Meyer angegebene Minerallösung, bestehend aus K_2HPO_4 0,1 %, $MgSO_4$ 0,03 % $CaCl_2$ 0,01 %, $NaCl$ 0,01 %, Fe_2Cl_6 0,001 %; der fehlende Stickstoff wurde durch Beigabe von 0,1 % NH_4NO_3 ergänzt. Man kann hierin Keimpflänzchen von mehreren Zentimetern heranzüchten. Manche Sporen, z. B. von *Nephrodium remotum,* keimen auch besser in einer schwach saueren Flüssigkeit, zu der dann KH_2PO_4 statt K_2HPO_4 genommen wird. Selbst an sich unbedeutend erscheinende Änderungen der chemischen Substratbedingungen können von sehr wesentlichem Einfluss auf die Keimung sein.

Hinsichtlich des Beginns und der Dauer der Keimfähigkeit der Sporen sind die verschiedenen Arten von sehr unterschiedlichem Verhalten. Ein Prothallium von *Asplenium serra* konnte aus 48 Jahre altem Sporenmaterial erzogen werden. Sporen von *Ceratopteris thalictroides* keimten noch nach 20 Jahren. Dagegen haben die Sporen von *Osmunda* und *Todea* nur eine sehr kurze Keimdauer. Manche Farnsporen keimen schon kurz nach dem Ausstreuen, andere Sporen desselben Exemplars erst nach Monaten.

13. **Fischer, H.** Licht- und Dunkelkeimung bei Farnsporen. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXVII [1911], Abt. 1, p. 60—62 mit 1 Abb.)

Ausser für die Sporen von *Ceratopteris thalictroides* ist eine Keimung im Dunkeln auch noch für andere Farnarten durch Laage 1907 angegeben worden. Auch die Sporen von *Polypodium vulgare* keimen im Dunkeln ebensogut wie im Licht. Die im Thermostaten bei 25° C im Dunkeln erzogenen jungen Prothallien waren zwar chlorophyllgrün, aber doch etioliert; sie waren auch den gleichzeitig erzogenen belichteten Prothallien gegenüber in der Zellbildung voraus.

14. Sex in the Ostrich Fern. (Fern Bull. XIX [1911], p. 53—54.)

Die Prothallien sind nicht immer zweigeschlechtig. Einige Arten haben diözische Vorkeime; die Archegonien entstehen auf den besser ernährten

Prothallien. Man kann männliche Prothallien durch geeignete Ernährung in weibliche überführen. Bei *Struthiopteris germanica* ist es gelungen, den weiblichen Gametophyten zur Erzeugung von Antheridien zu bringen, und F. C. Newcombe hat kürzlich mitgeteilt (Bot. Soc. of America, Meeting at Minneapolis, Dezember 1910), dass es ihm möglich war, die Bilduug von Archegonien auf männlichen Prothallien hervorzurufen.

15. **Perrin, G.** Sur les prothalles d'Equisetum. (C. R. Acad. Paris CLIII [1911], p. 197—199.)

Bei den Prothallien von *Equisetum* ist die Eingeschlechtigkeit zwar am häufigsten, aber nicht so allgemein, wie angenommen wird. Hermaphroditismus findet sich ziemlich häufig z. B. bei *E. silvaticum*, *E. arvense* und *E. palustre*. Die Sporen können mehr als zehn Tage ihre Keimfähigkeit bewahren, und die Sporen der beiden letztgenannten Arten keimen bei feuchter Luft selbst noch nach einem Monat. Die äussere Membran der Spore ist nur dünn und schützt den Inhalt bei trockener Luft nur wenige Tage; es können aber die nicht entrollten Elateren die Keimkraft der Sporen mehr als 15 Tage erhalten.

Die männlichen Prothallien sind gefingert; sie tragen die Antheridien an den Enden der Zweige. Die weiblichen Prothallien sind gedrungen, mehr oder weniger herzförmig, mit den Archegonien in einem Kissen; sie verzweigen sich oft in gelappte Flügel, die an ihrer Peripherie Antheridien tragen. Der Unterschied zwischen den Prothallien von *Equisetum* und den Polypodiaceen ist nicht so gross, wie man allgemein annimmt. Sämtliche Prothallien erzeugen Adventivprothallien. Äussere Einflüsse scheinen auf das Geschlecht einen Einfluss zu haben.

16. **Ludwigs** (Ref. 61) machte Prothallienkulturen von *Equisetum*-Arten, besonders *E. Schaffneri*, *E. palustre* und *E. arvense* u. a., auf einem Gemenge von Torf und Humus in Töpfen, auf Watte und Gips in Glasschalen, sowie in destilliertem Wasser, in dem keimende Sporen Monate hindurch frisch gehalten werden konnten.

Am Öffnen der Antheridien sind die Deckelzellen aktiv beteiligt. Durch Quellung eines Schleimes, der an der Konvexseite der Deckelzellen abgelagert wird, werden Formveränderungen hervorgerufen, so dass die ursprüngliche Konvexseite konkav wird. Der Vorgang des Öffnens gleicht dem der Moosantheridien.

Die von Sadebeck (in litt.) schon beobachteten Knöllchen an den Prothallien konnten bei *E. palustre* und *E. Schaffneri* in Kulturen auf Sand an einem hellen kühlen Ort bei spärlicher Bewässerung erzogen werden. Sie dienen zum Überdauern von Zeiten schlechter Wachstumsbedingungen bzw der vegetativen Vermehrung der Prothallien. Sie wachsen bei besseren äusseren Bedingungen recht kräftig aus.

Die Dorsiventralität der Prothallien wird vom Licht und von der Feuchtigkeit beeinflusst.

Die Regenerationsfähigkeit der Prothallien ist bedeutend. Es wird ein teilungsfähiges, meristematisches Gewebe gebildet, aus dem neue Prothallien hervorgehen können, die sich vom Mutterprothallium ablösen und selbständig werden. Die Prothallien sind geschlechtlich nicht streng fixiert: männliche lassen sich in weibliche, weibliche in männliche umwandeln.

16a. **D[ruery], C. T.** Fern spore sowing. (Britisch Fern Gaz. I [1911], p. 202—204.)

Keimzeit verschiedener Arten und Behandlung.

17. **Bischoff, H.** Untersuchungen über den Geotropismus der Rhizoiden. (Inaug.-Diss. Berlin 1911, 40 S. mit 12 Textabb.)

Ausser den Rhizoiden der Lebermoosbrutknopen und -thallome sowie der Laubmoose wurden auch die Rhizoiden junger und älterer Farnprothallien von *Struthiopteris germanica*, *Pteris serrulata* und *Aspidium molle* untersucht. Sie erwiesen sich als ageotropisch und auch ihre Anlage ist in keiner Weise abhängig von der Schwerkraft.

Jede beliebige oberflächlich gelegene Zelle ist befähigt, zu einem Rhizoid auszuwachsen. Anfänglich bildet fast jede Zelle des zunächst nur fadenförmigen Prothalliums an ihrem basalen Ende ein Wurzelhaar, später sind sie hauptsächlich auf die hintere Hälfte der Mittelrippe beschränkt. Das Protoplasma ist als ein überall gleichmässig starker Wandbelag entwickelt, nur selten ist an der Spitze eine grössere Plasmaansammlung vorhanden. Der Kern liegt ziemlich weit hinter der Spitze. Im Wandbelag finden sich ferner Chloroplasten oder auch Leukoplasten, die bisweilen noch Stärke führen; ihr Vorkommen ist aber individuell verschieden und nicht abhängig von der Entstehung oder von äusseren Umständen. Das Fehlen geotropischer Empfindlichkeit dürfte biologisch darauf zurückzuführen sein, dass das apoheliogene Entstehen der Rhizoiden (d. h. Anlage von Tochterorganen auf der vom Licht abgewendeten Seite des Mutterorgans) in Verbindung mit dem Transversal-Phototropismus der Prothallien einen Geotropismus der Rhizoiden überflüssig macht.

18. **Campbell, D. H.** The *Eusporangiatae*. The comparative morphology of the *Ophioglossaceae* and *Marattiaceae*. (Carnegie Institution of Washington, Publ. No. 140, 229 S. m. 192 Textfig. u. 13 Taf. 4⁰. Washington 1911.)

Verf. gibt eine Zusammenfassung unserer gegenwärtigen Kenntnisse des Baues und der Entwickelung der eusporangiaten Farne.

Er schildert von den *Ophioglossales* die Keimung bei *Ophioglossum*, den Gametophyten und seine Histologie bei *Ophioglossum*, *Botrychium* und *Helminthostachys*, den Endophyten und seine Bedeutung, das Antheridium bei den genannten drei Gattungen, die Spermatogenesis, das Archegonium bei *Ophioglossum* und *Botrychium*, die Befruchtung bei *B. virginianum*, ferner den Embryo von *Ophioglossum*, die Entwickelung der primären Knospe bei *O. moluccanum*, den Embryo von *O. vulgatum*, von *Botrychium* und von *Helminthostachys*.

Ebenso werden bei den *Marattiales* beschrieben der Gametophyt, und zwar das Prothallium von *Kaulfussia* und von *Danaea*, der Endophyt der *Marattiaceen*, von den Sexualorganen das Antheridium und die Spermatogenesis sowie das Archegonium und die Befruchtung, ferner der Embryo von *Marattia*, von *Angiopteris*, von *Kaulfussia* und von *Danaea*. (Vgl. ferner Ref. 56 u. 88.)

19. **Schlumberger, O.** Familienmerkmale der Cyatheaceen und Polypodiaceen und die Beziehungen der Gattung *Woodsia* und verwandter Arten zu beiden Familien. (Flora CII [1911], p. 383–414 mit 15 Textabb.)

Zur Untersuchung wurden vornehmlich Prothallien und Sporophyten von *Woodsia ilvensis*, *W. obtusa*, *Cystopteris fragilis*, *Diacalpe aspidioides*, jedoch auch die Antheridien von *Scolopendrium officinale*, der Stamm von *Hypoderris Brownii*, die Schleimschläuche von *Dicksonia antarctica* und *Cyathea dealbata* u. a. benutzt. Es werden behandelt der Gametophyt der Gattung *Woodsia* und ver-

wandter Arten, verglichen mit dem der nächstverwandten Cyatheaceen und Polypodiaceen, und zwar hinsichtlich der Haarbildungen und Antheridien, besonders des Baues der Deckelzellen und des Öffnungsmechanismus, sowie des Auftretens abnormer Bildungen.

Die normale Öffnungsweise der Polypodiaceen-Antheridien besteht in dem Abheben der Deckelzelle, ein Durchbrechen findet nicht statt; der bisherige Unterschied zwischen den Cyatheaceen und Polypodiaceen muss daher fallen. Ein wesentlicher Unterschied im Antheridienbau zwischen diesen beiden Familien ist nur im Bau der Deckelzelle vorhanden; die Antheridien von *Diacalpe aspidioides* und *Woodsia obtusa* haben eine geteilte Deckelzelle. Die Antheridienwandzellen sind aktiv an der Öffnung des Antheridiums beteiligt.

Bei den Woodsieen kommen am Prothallium Übergänge von den für die Cyatheaceen charakteristischen Haaren zu den gewöhnlichen Drüsenhaaren der Polypodiaceen vor.

Alterserscheinungen können sich bei Farnprothallien je nach den beim Zeitpunkt ihres Auftretens herrschenden Ernährungsbedingungen verschieden äussern, bei Feuchtkultur Kräuselung, bei Trockenkultur Adventivprothallienbildung. Durch schwache Beleuchtung können fadenförmige Adventivprothallien zur Bildung verzweigter Zellfäden mit Antheridien veranlasst werden. Durch ungünstige Ernährungsbedingungen, wie schwache Beleuchtung und Trockenheit, die eintraten, bevor der Vegetationspunkt sein Wachstum eingestellt hatte, wurde in einer Kultur von *Woodsia ilvensis* das Meristem der Herzbucht zur Bildung eines zylindrischen Fortsatzes veranlasst, der wegen des Vorhandenseins von Tracheiden als apogame Sprossung aufgefasst werden muss. Es ist also möglich, durch bestimmte Kulturbedingungen normal sexuelle Keimpflanzen erzeugende Formen zur Bildung apogamer Sprossungen zu veranlassen.

Über den Sporophyten, seine Sporangien usw. und seine Anatomie s. Ref. 47 u. 84 und ferner Ref. 102.

20. **Ferguson, M. C.** Imbedded sexual cells in the *Polypodiaceae*. (Bot. Gaz. LI [1911], p. 443—448 m. 2 Taf.)

Prothallien von *Pteris* (wahrscheinlich *Pt. cristata*) zeigten im Gewebe des Vorkeims eingebettete, aus ihm nicht hervorstehende Antheridien, die denselben Ursprung wie Archegonien haben und vielleicht Übergangsstadien darstellen. Sie sind anfänglich von gleicher Grösse wie normale Antheridien, nehmen später aber beträchtlich zu; auch die Spermazellen sind beträchtlich grösser als normale. Die häufigste Abweichung der Archegonien bestand in dem Vorhandensein von zwei Eizellen und zwei Bauchkanalzellen, die in der Längsachse des Archegoniums lagen. Trockenheit, wie bei den von C. A. Black 1909 beschriebenen ähnlichen Erscheinungen, war hier nicht die Ursache der abweichenden Ausbildungen.

21. **Yasui, K.** On the life-history of *Salvinia natans*. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 469—483 m. 1 Textfig. u. Taf. XLI—XLIII.)

Die im Bot. Mag. Tokyo 1910 in japanischer Sprache erschienene Abhandlung über die Entwickelung von *Salvinia natans* (s. Bot. Jahrb. XXXVIII, S. 503 Ref. 23) wird nunmehr englisch veröffentlicht.

Die primären Tapetenzellen beider Sporangienarten werden durch Teilung der Archesporzellen gebildet; sie teilen sich wiederum zu einer vielzelligen Schicht. Im Makrosporangium sind 8, im Mikrosporangium 16 Sporenmutterzellen. Die Zahl ihrer Chromosomen beträgt 16, die reduzierte Zahl in der

Spore ist 8. Während der Reduktionsteilung beginnen die Tapetenzellen zu zerfallen und die Sporen zu ernähren. In einem Mikrosporangium werden 64 reife Sporen gebildet, während im Makrosporangium nur eine Spore zur Reife gelangt.

Das männliche Prothallium setzt sich zusammen aus einer grossen Prothalliumzelle, einer kleinen Wurzelzelle, zwei sterilen Zellen und zwei Antheridien, die aus je einer Wandzelle und einer Zentralzelle bestehen. Die Zentralzelle teilt sich zweimal; in jeder der entstehenden vier Zellen wird ein Spermatozoid gebildet. Die Angabe von Campbell, der das Vorhandensein einer sterilen Zelle zwischen den beiden Antheridien und der Wurzelzelle verneint, konnte in Übereinstimmung mit den Befunden Belajeffs nicht bestätigt werden. Die Wurzelzelle wird als Resultat der zweiten Teilung der keimenden Mikrospore gebildet. Das Spermatozoid ist ein spiralig aufgewickelter Körper mit zahlreichen Cilien am Vorderende und einer grossen Blase am hinteren Ende. Ein Blepharoplast, der zuerst im Cytoplasma erscheint und später sich gegen den Kern verlängert, wurde in jeder Sporenzelle beobachtet.

In jedem weiblichen Prothallium werden gewöhnlich 3—5 Archegonien gebildet. Jedes Archegonium besteht aus einer Eizelle, einer Bauchkanalzelle, einer Halskanalzelle mit zwei Kernen und den Halszellen. In die Eizelle dringt nur ein Spermatozoid ein. Nach seinem Eintritt in den Eikern erscheint in dessen Höhlung ein dem Nucleolus ähnlicher, aber kleinerer Körper, der sehr wahrscheinlich aus dem Spermatozoid hervorgeht. Die vier Quadranten sind im jungen Embryo deutlich zu unterscheiden. Die Entwickelung des Wurzelquadranten hört in einem frühen Stadium auf und sein Gewebe ist später von dem des Fusses nicht unterscheidbar.

Arnoldi (Flora 1909) gibt 4 als Chromosomenzahl der Gametophyten und 8 für den Sporophyten an, während von der Verfasserin 8 bzw. 16 gefunden wurden.

22. **Allen, R. F.** Studies in spermatogenesis and apogamy in ferns. (Tr. Wisconsin Acad. Sc. XVII [1911], p. 1—56 mit 6 Taf.)

23. **Shibata, K.** Untersuchungen über die Chemotaxis der Pteridophyten-Spermatozoiden. Teil I. (Jahrb. f. wiss. Bot. IL [1911], p. 1—61.)

Verf. untersuchte die Einwirkung verschiedener organischer Säuren und von Salzen auf die Spermatozoiden von *Equisetum, Isoetes, Salvinia, Osmunda* und *Gymnogramme*. (Vgl. diesen Jahresbericht Ref. 1930.)

24. **Capelle** (Ref. 163) weist darauf hin, dass die Befruchtung der Archegonien auch durch kleine Fliegen, die geeignete Stellen zur Ablage ihrer Eier suchen, vermittelt werden kann; sie übertragen dabei die Spermatozoiden in die geöffneten Archegonien. Am Vorkeim mancher Farne sind anfänglich nur Antheridien vorhanden, erst bei besserer Ernährung der Vorkeime bilden sich die Archegonien aus. Sie müssen von anderen oft entfernt wachsenden Prothallien aus durch Vermittlung der Insekten befruchtet werden.

25. **Cavers, F.** Suspensor in fern embryos. (Knowledge VIII [1911], p. 25.)

26. **Land, W. J. G.** A protocorm of Ophioglossum (Bot. Gaz. LII [1911], p. 478—479 m. 1 Abb.)

Unter sehr zahlreichen Exemplaren von *Ophioglossum Pringlei* Underw. in Mexiko (s. Ref. 417) zeigte eines einen Protokorm, der 5 mm tief im Boden

sass. Er ist beinahe kugelig, 9 mm im Durchmesser und hat eine rauhe Oberfläche, hervorgerufen durch Zusammenfallen toter Zellen der äusseren Rinde. Er trägt ein steriles Blatt; es sind aber die Blattspurreste von 5 Blättern vorhanden, so dass der Protokorm wenigstens 7 Jahre alt ist. Zahlreiche Würzelchen durchdringen die Rinde, aber nur 3—4 haben den Boden erreicht. Die Rindenzellen sind mit Stärke erfüllt.

27. **Steil, W. N.** Apogamy in *Pellaea atropurpurea* (Bot. Gaz. LII [1911] p. 400—401.)

In $2^1/_2$ Monat alten Prothallien von *Pellaea atropurpurea*, die weder Antheridien noch Archegonien zeigten, entwickelten sich apogame Embryonen; von 110 Prothallien trugen 47 Sporophyten. Der apogame Embryo macht sich durch einen dunkler grünen Fleck kurz hinter der Wachstumsfurche bemerkbar; die Prothalliumzellen sind hier viel kleiner als die benachbarten. An der Bildung des Sporophyten sind sowohl innere wie oberflächliche Zellen des Prothalliums beteiligt. Bei weiterer Entwicklung treten um die Wachstumszone herum Haare auf, die den hervorragenden Embryo umschliessen. Zuerst erscheint das primäre Blatt, dann werden die primäre Wurzel und der Stamm gebildet; ein Fuss konnte nicht entdeckt werden.

28. **Benedict, R. C.** Do ferns hybridize? Science N. S. XXXIII [1911], p. 254—255.)

Eine Besprechung der Arbeit von W. D. Hoyt (vgl. Bot. Jahresb. XXXVIII [1910], p. 506 Ref. 28).

III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze.

29. **Domin, K.** Morphologische und phylogenetische Studien über die Stipularbildungen. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXIV [1911], p. 117—326 m. 11 Taf.)

Die morphologische Deutung der Stipularbildung bei den Pteridophyten (S. 119—129 u. Fig. 1—5) ist bisher ziemlich ungenau geblieben. Es wird versucht zu zeigen, dass alle Stipularbildungen bei den Farnen als Scheiden und nicht als Stipeln aufzufassen sind, wie dies z. T. schon Velenovsky hervorgehoben hat. Am deutlichsten tritt dies bei den Osmundaceen hervor, wo normale grössere oder kleinere Scheiden vorhanden sind. Die dickfleischigen, an den Rändern gekerbten oder gefransten Ohren an der Blattstielbasis bei den Marattiaceen, die als „Nebenblätter“ viel umstritten sind, sind ungemein stark entwickelte Scheidenlappen, die auch als ein ungeteiltes Gebilde entstehen. Bei *Angiopteris Teysmanniana* findet sich noch eine Scheidenquerwand, die während der Entwicklung des nachfolgenden Blattes tief einreisst; sie ist auch bei *Archangiopteris* und *Danaea* vorhanden. Die dickfleischigen Scheidenlappen von *Marattia* und *Angiopteris* bilden abgeschnitten und eingesetzt bald vegetative Knospen, die sich ablösen und zur Vermehrung dienen. Sehr stark modifizierte Blattscheiden finden sich bei *Botrychium*, und die kegelförmige, bündellose Hülle des jungen Blattes bei *Ophioglossum* ist keine Nebenblattbildung, denn schon das erste Blatt ist so eingehüllt, sondern eine echte Scheide.

Die Ligula von *Isoetes* ist nicht homolog der Ligula der Monokotylen, sondern ist ein Haargebilde: es wird vorgeschlagen, sie Lingula (Zunge) zu

nennen und die ganze Reihe als Lycopodiales lingulatae zu bezeichnen. Die Lingula bei *Selaginella*, die manchmal sehr klein ist, ist gleichfalls eine Trichombildung.

Nebenblätter sind nirgends bei den Kryptogamen anzutreffen. (Vgl. ferner diesen Jahresbericht, 1. Abt., p. 469 Ref. 378.)

30. **Glück, H.** Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. 3. Teil: Die Uferflora. 644 S. m. 105 Textfig. u. 8 Doppeltaf. Jena (G. Fischer) 1911.

Untersucht wurden von Farnen: *Marsilia diffusa* Lep. aus dem Lac Fedzara und Lac de Tonga (Nordafrika), *M. hirsuta* R. Br. Gartenmaterial, *M. pubescens* Ten. aus den Maaren bei Béziers (Hérault), *M. quadrifolia* L. aus Baden, der Rheinpfalz und Frankreich, *M. strigosa* Willd. aus Sardinien, *Pilularia globulifera* L. aus Bayern, der Rheinpfalz und Frankreich sowie *P. minuta* Dur. aus Südfrankreich, Sardinien und Nordafrika (nähere Standorte überall angegeben). Zu den homoblastischen Arten mit Luft- und Wasserblättern gehören die genannten *Pilularia*-Arten, von denen die Biologie der Land-, Wasser- und Seichtwasserformen (*P. globulifera* L. f. *natans* Mérat, *P. minuta* Dur. f. *submersa* Glück und f. *terrestris* Glück) näher geschildert wird. Bei den heteroblastischen Arten mit Luft-, Schwimm- und Wasserblättern werden die *Marsilia*-Arten behandelt (*M. pubescens* Ten. f. *submersa* Glück, *M. strigosa* Willd. f. *natans* Glück und f. *submersa* Glück, *M. quadrifolia* L. f. *aquatica* A. Br., *M. diffusa* Lep. f. *aquatica* A. Br. u. a.), insbesondere ausser den verschiedenen Formen die Umbildungen der Landform in die Schwimmform, Überdauern der Trockenperiode, Überwinterung, Vermehrung, Keimlinge und Missbildungen, z. B. vegetative Entwicklung der Fruchtkapsel bei *M. quadrifolia* f. *aquatica* und *M. diffusa*.

31. **Goebel, K.** Über Wendeltreppenblätter. (Naturw. Wochenschr., N. F, X [1911], p. 97—100 m. 3 Abb.)

Ausser anderen Beispielen wird *Nephrolepis Duffi* Moore besprochen, eine Mutationsform, bei der sich der eine Lappen der Fieder über den anderen schiebt. Die Wedel zeigen häufig Rückschläge zur normalen Form, wie man an anderen monströsen *N.*-Formen auch beobachten kann und wie es für *N. acuta f. Piersoni elegantissima* abgebildet wird. *N. Duffi* ist nur steril bekannt; sie besitzt jedoch lange, blattlose Ausläufer, die neue Pflanzen hervorbringen und so die Mutation ohne Sporenbildung erhalten.

32. **Capelle** (Ref. 163) macht darauf aufmerksam, dass manche als Varietäten oder Formen angesehene Farnbildungen nur vorübergehende Erscheinungen sind, die bei der Kultur in einer Erdmischung aus 2 Teilen Sand und 3 Teilen Torfmull die normale Form wieder annehmen. *Asplenium adiantum nigrum* var. *obtusum* bildet sich darin zu normalen grossen, mit besonderem Namen bezeichneten Farngestalten aus. Nur durch langjährige Beobachtung von Farnkulturen erhält man Aufklärung über die Stamm- und Übergangsformen, Varietäten und Rückbildungen der Farne.

Bildung von Jugendformen der Wedel trat ein nach vollständiger Entfernung der Wedel zur Zeit der vollen Vegetation oder durch starke Frostbeschädigung, z. B. bei *Asplenium ruta muraria*, *Aspidium lobatum* und *A. aculeatum*.

Sowohl die durch Apogamie entstandenen als auch die aus der Befruchtung hervorgegangenen Exemplare von *Athyrium filix femina* zeigten viele monströse Neubildungen. Bei dieser Art traten auch Vivipara-

bildungen unterhalb des Wedels ohne Bildung von Sporen und auch auf den Rändern der Wedel zwischen den Fiederabschnitten neben Sporenbildung auf.

33. **Clute, W. N.** The effect of habitat on Ophioglossum. (Fern Bull. XIX [1911], p. 71—72.)

Ophioglossum vulgatum ist je nach dem Standort sehr veränderlich. Es kommen Exemplare zwischen 5 und 16 Zoll Höhe vor, und die Lamina kann verschiedene Gestalt annehmen, z. B. 8 Zoll lang und nur $^3/_4$ Zoll breit, die var. *lanceolatum* benannt wird.

34. **Atkinson, G. F.** The relation between the sterile and fertile leaves of dimorphic ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 81—84.)

Ein Abdruck aus Linnaean Fern Bulletin IV, p. 34, betreffend Experimente mit *Onoclea sensibilis obtusilobata* und *O. struthiopteris.*

35. **Espe, W.** Beiträge zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen über die Blattspreite. Inaug.-Diss. Göttingen 1911, 116 pp.

Bei den zur Untersuchung hinzugezogenen 3 Farnarten, *Scolopendrium vulgare* var. *laciniatum* Moore, *Aspidium filix mas* Sw. und *A. paleaceum Stabexii*, sind Spaltöffnungen auf den Wedeln nur unterseits und in gleichmässiger Verteilung, 48—67 Stück auf 1 qmm, vorhanden.

36. **Boshart, K.** Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. (Flora CIII [1911], p. 91—124 m. 14 Textabb.)

Die Dorsiventralität bei den Sprossen von *Lycopodium* und *Selaginella*, ihre Beeinflussung durch den stärkeren Gabelast und durch Lichtausschluss, sowie bei den Wurzelträgern von *Selaginella* wird (S. 102—103) kurz besprochen.

37. **Fries, Rob. E.** Ett bidrag till kännedomen om *Selaginella*-rotbärna. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Wurzelträger von *Selaginella*. [Schwedisch m. deutsch. Zusammenfassung] (Svensk Bot. Tidskr. V [1911], p. 252—259 m. 4 Textfig.)

Die nach dem Abschneiden der Sprossspitzen bei *Selaginella Martensii* anstatt der Wurzelträger auswachsenden Sprosse oder die Sprosse, die dabei an der Spitze bereits ausgebildeter Wurzelträger erzeugt werden, nehmen gegenüber dem Hauptspross bestimmte Stellungen ein. Der untere Wurzelträgerspross hat seine Oberseite nach derselben Seite hin gerichtet wie der Muttersposs, der obere dagegen nach der entgegengesetzten Seite hin, also beide nach innen hin. Diese Regel scheint auf inneren Eigenschaften zu beruhen, denn sie gilt unabhängig von der Richtung des Lichtes und von anderen äusseren Faktoren. In der Verzweigung befolgt der untere Wurzelträgerspross das Gesetz, dass bei seiner ersten Dichotomie der Zweig am kräftigsten ist, der die entgegengesetzte Richtung des dominierenden Zweiges in der Dichotomie des Muttersprosses hat, beim oberen ist dagegen das Verhältnis das umgekehrte.

Die angeführte Gesetzmässigkeit scheint eine weitere Stütze für die Stammnatur der Wurzelträger zu bieten, denn ein an der Spitze eines Wurzelorgans — wenn der Wurzelträger als solches zu betrachten ist — erzeugter Adventivspross sollte in seinem Verhältnis zum Hauptspross nicht so streng fixiert sein; es ist aber verständlich, wenn der Wurzelträger Stammnatur besitzt und demnach nur ein vom Muttersposs ausgegangener Zweig ist.

38. **Bancroft, N.** On the xylem elements of the Pteridophyta. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 745—759 m. 3 Textfig. u. Taf LVI.)

Die Untersuchungen an einer grösseren Zahl von Pteridophyten (Arten von *Equisetum*, *Lycopodium*, *Selaginella*, *Psilotum*, *Tmesipteris*, *Angiopteris*, *Marattia*, *Osmunda*, *Todea*, *Lygodium*, *Aneimia*, *Mohria*, *Gleichenia*, *Matonia*, *Trichomanes*, *Polystichum*, *Blechnum*, *Allosurus*, *Asplenium*, *Phlebodium* und *Marsilia*) bestätigten die Befunde von de Bary, Strasburger und Halft (1910), dass die Xylemelemente typisch getüpfelte Tracheiden sind, deren Tüpfel an den beiden Endwänden und den Seitenwänden durch eine aus der ausdauernden Mittellamelle bestehende Membran geschlossen sind, während Gwynne-Vaughan (1908) sie als wirkliche Gefässe mit durchbohrten Tüpfeln ansah. Die Mittellamelle ist in den Tüpfeln anscheinend durch Auflösung des Restes der primären Wand freigelegt. Durch die wechselnde Menge der Auflösung entsteht ein Vorherrschen des gespaltenen oder des nicht gespaltenen Ausschens zwischen den sekundär verholzten Schichten, wie sich dies auf den Querschnitten zeigt. Die Weite der Spalte hängt vom Grade der Trennung der sekundären Schichten in der Umgebung der Tüpfelöffnungen ab.

39. **Jeffrey, Edw. C.** Are there foliar gaps in the Lycopsida? (Bot. Gaz. XLVI [1908], p. 241—258 m. 2 Taf.)

Verf. untersuchte die Frage, ob bei den Lepidodendreen, Sigillarieen, Lycopodiaceen, Psilotaceen und Equisetalen wahre Blattlücken, die also unmittelbar über ihren entsprechenden Blattspuren und nicht seitlich von diesen auftreten, vorhanden sind, und zeigte, dass sie bei diesen Familien, die er als Lycopsida zusammenfasst, fehlen. Bei *Phylloglossum* und *Tmesipteris* könnten die seitlich von den abgehenden Blattspuren vorhandenen Durchbrechungen der röhrigen Stele fälschlich dafür gehalten werden, ebenso bei den *Lepidodendreae* und *Sigillarieae*. Blattlücken fehlen auch bei *Equisetum* sowohl in der Zapfenachse als auch im vegetativen Stamme und ebenso bei *Calamites* und *Archaeocalamites*.

Die Lycopsida sind durch ihren palingenetisch-mikrophyllen Habitus, die Abwesenheit von Blattlücken in der röhrigen Stele und durch Sporophylle mit adaxialen Sporangien gekennzeichnet. Sie bilden ein grosses natürliches Phylum.

40. **Sinnott, Edm.** The evolution of the filicinean leaf-trace. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 167—191 m. 11 Textfig. u. Taf. XI.)

Im Bau der Blattspurbasis unserer Farnen finden sich drei Haupttypen, ursprünglich monarch, diarch oder triarch mit ein, zwei oder drei Protoxylemgruppen.

Der monarche Typus ist charakteristisch für die *Osmundaceae* und *Ophioglossaceae*. Der Strang wird im Blattstiel ein breiter Bogen, der bei den Osmundaceen zusammenhängend bleibt, bei den Ophioglossaceen aber auseinanderbricht. Der ursprüngliche Zustand dieses Blattspurtypus ist ein elliptischer konzentrischer Strang mit einem mesarchen Protoxylem.

Der diarche Typus ist für die *Marattiaceae* charakteristisch. Bei allen Gliedern dieser Familie, ausgenommen *Angiopteris*, und bei jungen Pflanzen dieser Gattung besteht die Blattspurbasis aus zwei Bündeln, deren jedes ein Protoxylem besitzt. Dieses ist endarch mit Ausnahme von *Danaea*, bei der es oft mesarch ist. Ein zusammengesetzter Bündelbogen entwickelt sich im Blattstiel aus diesen beiden frühen Bündeln. Der ursprüngliche Zustand dieses Blattspurtypus besteht in zwei runden konzentrischen Bündeln, jedes mit einem mesarchen Protoxylem.

Der triarche Typus findet sich bei allen übrigen Farnen, und sein ursprünglicher Zustand ist ein einzelnes, etwa dreikantiges, konzentrisches Bündel mit der Basis gegen die Stammachse und mit drei mesarchen Protoxylemen in den Kanten. Bei den *Schizaeaceae*, *Gleicheniaceae* und den primitiven *Matonineae* unter den Simplices ist der Strang stets einzeln und an seiner Basis immer triarch und oft mesarch. *Lygodium* allein zeigt einen Blattstielbau, der weder endarch noch gebogen und zweifellos ein sehr primitiver ist. Bei den einfacheren Gradatae wird die Blattspur zu einem tetrarchen, flach zugespitzten Bogen verbreitert, der sich bei den *Dicksonieae* und *Cyatheaceae* in viele Stränge trennt. Die *Hymenophyllaceae* stellen eine Rückbildungsreihe von den Simplices dar. In den unteren Mixtae wird die ungeteilte tetrarche Blattspur beibehalten, aber bei den meisten kleineren und einfacheren Formen wird sie in zwei gleiche diarche Bündel geteilt. Das zusammengesetzte Blattstielbündelsystem der höheren *Polypodiaceae* ist immer auf diesen einfacheren Typus zurückzuführen.

Die monarche Blattspur kann als die Fortsetzung eines sehr primitiven Zustandes betrachtet werden. Der diarche Typus ist vielleicht herzuleiten aus der Zusammenziehung und Trennung in zwei solcher primitiven diarchen Bündel, wie sie bei *Clepsydropsis* unter den Zygopterideen sich finden, während der triarche Zustand aus der Verbreiterung eines ähnlichen Bündels zu einem tetrarchen Strang, einer leichten Reduktion dieses und der Verschmelzung der zwei medianen Protoxylemgruppen entstanden sein kann.

Der konstante endarche und konzentrische Bau der Blattbündel, im Gegensatz zu den veränderlichen Zuständen in der Stele, weist auf jenes als ein konservatives Organ hin.

Der Blattstiel ist an seiner Anheftungsstelle vielfach sehr zart, und die Blattspurbasis stellt immer seinen kleinsten und festesten Teil dar; es sind hier oft Strukturen beibehalten, die zweifellos sehr primitive sind. Der Blattstiel ist am grössten dort, wo er zuerst frei wird, wahrscheinlich aus mechanischen Gründen, und das hier vorhandene Bündel besitzt die am meisten zusammengesetzte Form.

Da der Transpirationsstrom in gleicher Weise der zarten Blattspur und dem grossen Blattstielbündel desselben Blattes angepasst zu sein scheint, so ist es unwahrscheinlich, dass er viel Einfluss bei der Ausbildung der Zusammensetzung des Blattbündelsystems gehabt hat. Die Stele und die Blattspur haben sich fast unabhängig entwickelt, und diese hat wenig Einfluss bei der Formung jener gehabt.

Der in der Blattspurbasis gefundene Zustand war vermutlich einst im ganzen Blattbündel vorhanden. Der einfache Zustand im oberen Teil des Blattes kann vielleicht als der ursprüngliche betrachtet werden. Der histologische Einfluss der Stele zeigt sich zuweilen in der Blattstielbasis, besonders in Fällen von Reduktion, bei denen das Blattstielbündel besser als der untere Teil der Blattspur Zustände beibehält, die als ursprüngliche anzusehen sind. Bei den Filicales ist ebenso wie bei allen anderen Gefässpflanzen die Blattspur der Sitz von Vorfahrencharakteren.

41. **Lignier, O.** Essai sur les transformations de la stèle primitive dans l'enbranchement des Phyllinées. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], Sess. extr. p. LXXXVII—XCIII.)

42. **Bower, F. O.** On medullation in the Pteridophyta. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 555—574 m. Taf. XLVII.) Correction (ibid. p. 1206).

Entgegen der Ansicht von Jeffrey (1897 und 1910), dass das Mark in allen Fällen als ein Rindenabkömmling, der mehr oder weniger vollständig innerhalb der Stele abgetrennt worden ist, zu betrachten sei, zeigt der Verf., dass die Herkunft des Marks der Pteridophyten nicht gleichförmig gewesen ist. Es zeigt sich dies in der Anatomie der reifen Pflanze, in der Entwicklung der Sämlinge mit ihren ontogenetischen Darbietungen und in der stratigraphischen Folge der Fossilien, z. B. bei den Osmundaceen und Lepidodendraceen. Sogar beim Einzelwesen ist die Herkunft des Marks je nach seinem Entwicklungsstadium oder seinem physiologischen Zustand veränderlich.

Das Mark kann bei den Pteridophyten auf folgende Weisen entstehen: 1. Gänzlich aus einem intraxylischen Ursprung durch Degeneration des Bündelgewebes, wie bei den *Lepidodendraceae*, bei den ursprünglichen *Osmundaceae* und wahrscheinlich auch bei den *Equisetales*, oder teilweise so, wie bei *Selaginella spinulosa*, bei den *Ophioglossaceae*, bei den heutigen *Osmundaceae* im Jugendstadium (Faull 1910) und bei *Marattia* (Charles 1911).

2. Das ausserhalb des Xylems befindliche, aber noch intrastelare Verbindungsparenchym kann zum Mark beitragen, wie bei den *Ophioglossaceae* im Jugendzustand und beim *Osmunda*-Sämling (Faull). Auch bei *Selaginella spinulosa* scheint es einigen Anteil gehabt zu haben.

3. Die innere Schicht der doppelten Endodermis kann eine Quelle einbrechenden Parenchyms sein, wie es beim *Marattia*-Sämling (Charles) und möglicherweise auch in einigen anderen Fällen vorgekommen zu sein scheint.

4. Die Endodermis und die Rinde bilden einbrechende Blatt-Taschen, wie bei den *Ophioglossaceae*, nachdem die ersten Stadien der jungen Pflanze vorüber sind, und reichlich bei den leptosporangiaten Farnen.

5. Die Stelen können so angeordnet sein, dass sie ein zentral liegendes Stück kortikalen Ursprungs umgeben, z. B. bei *Selaginclla laevigata* var. *Lyallii*.

Gewisse Zustände mögen ferner den Ursprung der Markbildung beeinflusst haben, z. B. dass ein aufrechter mikrophyller Stamm intrastelare Markbildung und ein kriechender megaphyller Stamm extrastelare Markbildung begünstigt hat. In aufrechten megaphyllen Stämmen kann sie teils intrastelar teils extrastelar sein; das Gleichgewicht zwischen beiden Faktoren kann aus der Kenntnis der Verhältnisse und der Lage des Schosses schätzungsweise vorausgesagt werden. In einem kriechenden mikrophyllen Stamm kann eine extrastelare Markbildung durch Anordnung des stelaren Gewebes erreicht werden, z. B. bei *Selaginella laevigata* var. *Lyallii*. Wenn einmal intrastelare oder extrastelare Markbildung in einem Phylum begonnen hat, so kann sie beibehalten werden, selbst nachdem eine phyletische Lageänderung der Achse eingetreten ist.

43. **Werth, E.** Die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland. II. Teil. (Deutsche Südpolar-Expedition 1901/03 Bd. VIII Heft 3 [1911], p. 221—371 mit 18 Textabb. u. 6 Taf. Berlin.)

S. 255—256 wird die Anatomie der Blätter von *Lomaria alpina* Spr., *Polypodium australe* Mett., *Cystopteris fragilis* Bernh. und *Lycopodium magellanicum* Hk. f. behandelt. (Vgl. auch Ref. 549.)

44. **Werth, E.** Zur Anatomie der antarktischen Gewächse. (Naturw. Wochenschr. N. F. X [1911], p. 795—796.)

Es wird eine ganz kurze Zusammenfassung über die anatomischen Verhältnisse der Pflanzen des Kerguelenbezirks als desjenigen Gebietes, in dem die antarktische Blütenpflanzenflora in der reinsten und extremsten Form vorgefunden wird, gegeben. Erwähnung finden von Farnen der grosse, spaltenartige Luftraum unmittelbar über der Epidermis der Blattunterseite von *Lomaria*, die schwach ausgebildete Blattepidermis von *Cystopteris fragilis*, Palisaden- und Schwammparenchym ist bei *Lomaria* vorhanden, typisches Palisadenparenchym fehlt bei *Polypodium australe*, *Cystopteris fragilis* und *Lycopodium magellanicum*.

45. Cambium in ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 54—55.)

Während die fossilen Farne eine Cambiumschicht besassen und damit die Möglichkeit hatten, dicke Stämme zu erzeugen, fehlt das Cambium den jetzigen Farnen mit Ausnahme von einigen *Isoetes*- und *Selaginella*-Arten. Unsere Baumfarne wachsen nicht in die Dicke, ihre scheinbare Dickenzunahme rührt von den zahlreichen, von der Basis der Wedel herabwachsenden Würzelchen her.

46. **Chambers, Helen S.** The vestigial axillary strands of *Trichomanes javanicum* Bl. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 1037—1043 m. 5 Textfig. u. Taf. LXXX.)

Bei Exemplaren von *Trichomanes javanicum* Bl. aus Fiji wurden zahlreiche Beispiele für die merkwürdigen axillaren Bündelspuren beobachtet. Der aufrechte unverzweigte Stamm trägt doppeltgefiederte Wedel und viele Wurzeln. Seine zentrale Stele besteht aus Xylem mit eingestreutem Parenchym und ist umgeben von einem Phloemring, Pericykel und Endodermis. Sie gibt eine ebenso gebaute Meristele ab, die in der Rinde verläuft und sich später in eine Zweig- und eine Blattspur teilt. Diese Teilung findet statt entweder kurz bevor die Meristele sich in den Blattstiel krümmt oder erst im Blattstiel. Der äussere Strang ist die Blattspur, der innere kleine ist der Axillarzweigstrang. Er wendet sich von der Blattspur, verläuft durch die Rinde, vermindert sich an Grösse und endet auf der adaxialen Oberfläche in einer kleinen mit braunen Haaren bedeckten Hervorragung. Dabei haben die Xylemelemente allmählich abgenommen, und das Phloem hat seine Differenzierung verloren, bis der Strang nur aus einer kleinen Masse sich tief färbenden Parenchyms besteht. In der Rinde ist eine deutliche Einbuchtung vorhanden und zuweilen sogar ein Riss, der den den Axillarzweig enthaltenden Rindenteil von der übrigen Rinde trennt. Die konische Parenchymmasse, in die der Axillarstrang endet, erinnert an die Hervorragungen von der Stele der Achse bei *Helminthostachys zeylanica*.

47. **Schlumberger** (Ref. 19) untersuchte die Anatomie der Sporophyten von *Diacalpe aspidioides*, *Hypoderris Brownii*, *Woodsia obtusa*, *W. ilvensis* und *Cystopteris fragilis*, die sämtlich dictyostelisch sind, sowie die Entwicklung der Schleimschläuche bei *Dicksonia antarctica* und *Cyathea dealbata*, die aus Zellreihen durch Verschleimen der Querwände hervorgehen.

Schlussfolgerungen über Verwandtschaftsverhältnisse werden aus den gesamten Untersuchungen (s. Ref. 19 u. 84) gezogen.

48. **de Bruyn, Helena.** The ontogenetic development of the stele in two species of Dipteris. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 761—772 u. Taf. LVII—LVIII.)

Die untersuchten Arten sind *Dipteris conjugata* Reinw. und *D. Lobbiana* Moore vom Mt. Ophir auf der Malayischen Halbinsel. An der Basis des

jungen Stammes findet sich eine Protostele, in deren Mitte dann Parenchym erscheint, später treten Siebröhren auf. Zellen mit dunklem Inhalt, die wahrscheinlich den Anfang einer inneren Endodermis darstellen, zeigen sich einzeln oder in unregelmässigen Massen in der Mitte des zentralen Gewebes (Phloem oder Parenchym). Diese Zellen können in höheren Schichten verschwinden und wieder auftreten, sie treten aber mit der äusseren Endodermis zunächst nicht in Verbindung; diese findet erst nach dem Abgang einiger Blattspuren statt. Mit dem Erscheinen von Markzellen im Zentrum der Gruppe dunkler Zellen wird eine normale Solenostele gebildet. Bei *D. conjugata* ist das Xylem auf der dorsalen und ventralen Seite ungleich dick.

Unregelmässigkeiten in der Entwicklung einzelner Stelargewebe zeigten sich besonders in der Anordnung der äusseren Endodermis, die auch häufig in Teilen ihres Verlaufs doppelt ist. Auch die Ausbildung des Xylems ist vielfach unregelmässig; so fehlen z. B. in Teilen des Ringes die Tracheïden. Dieser wird erst näher an der Spitze vollständig differenziert. Der Pericykel enthält zuweilen dunkle Inhaltsstoffe.

Bei *D. conjugata* ist die Blattstielstele immer einzeln, in den ersten Blattspuren ein abgeflachter von Phloem umgebener Xylembogen, in den späteren ein stärker gekrümmter Bogen. Von einer Endodermis umgebenes Sklerenchym findet sich zuweilen in der Mitte der Stele junger Blattstiele. Diese inneren Gewebe sind im Bau sehr verschieden und werden bei den einzelnen Blattstielen nicht in derselben Weise gebildet. Das innere Sklerenchym und die innere Endodermis sind zuweilen in Verbindung mit der Rinde und der äusseren Endodermis; in anderen Fällen entstehen und verschwinden sie ganz unabhängig. Dichotomie der Blattspur zur Bildung der Hauptnerven des Blattes findet nur am oberen Ende des Blattstiels statt.

Bei *D. Lobbiana* gleichen die Blattstielstelen der zuerst gebildeten Blätter jenen von *D. conjugata*, aber in den später gebildeten Blattspuren wird im unteren Teil des Blattstiels ein doppelter Bau deutlich. Die Stele wird nahe der Lamina wieder einfach und verzweigt sich schliesslich dichotomisch, bevor die Lamina erreicht ist. Die zuletzt gebildeten Blattspuren gehen vom Rande der Blattlücke als zwei nach und nach getrennte zylindrische Stränge ab. Diese Erscheinung kann in Beziehung gebracht werden mit der ausgeprägteren dichotomen Teilung der Blätter von *D. Lobbiana*.

49. **Chauveaud, G.** L'appareil conducteur des plantes vasculaires et les phases principales de son évolution. (Ann. d. Sc. nat., N. S., Bot. XIII [1911], p. 113—438 m. 218 Fig.)

Besprochen werden u. a. die Bildung des Stammes bei den Gefässkryptogamen, erläutert und abgebildet bei *Asplenium Klotzschii*, der Übergang des abwechselnden Baues zum konzentrischen Bau mit äusserem Bast bei *Psilotum triquetrum* und die ontogenetische Entwicklung des Leitapparates bei den Gefässkryptogamen, die insbesondere bei dem Bündel im Blattstiel von *Pteris cretica* besprochen und bei den Stielen der verschiedenen aufeinanderfolgenden Blätter in 5 Figuren abgebildet wird.

50. **Nazor** (Ref. 174) veröffentlichte anatomische Beiträge zur Kenntnis des Farnes *Asplenium adulterinum* Milde und seiner Verwandten.

51. **Gwynne-Vaughan, D. T.** Some remarks on the anatomy of the *Osmundaceae*. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 525—536 m. 5 Textdiagr. u. Taf. XLIV.)

Untersucht wurden Sämlinge von *Osmunda regalis*, *O. palustris* und einer *Todea*-Art. Es konnten das frühe Auftreten der axillaren Taschen von Xylemscheidenparenchym im Xylem der Stele und der intrastelare Ursprung des Markes bestätigt werden. Die Markstrahlen entstehen infolge Durchbruchs der Xylemscheidentaschen durch den Xylemring; sie sind also auch intrastelaren Ursprungs. Die Mesarchie, wie sie sich in der basalen Region der Blattspur bei *Thamnopteris* und *Zalesskya* findet, ist noch gelegentlich in den ersten Blättern von *Osmunda regalis* erhalten.

52. **Chauveaud, G.** Sur une interprétation récente de la structure attribuée à la racine de l'*Azolla filiculoides*. (Bull. Soc. Bot. Fr. LVIII [1911], p. 79—82 m. 5 Textfig.)

Van Tieghem und Douliot (1888) hatten für die Wurzel von *Azolla filiculoides* zwei zusammenfliessende Holzbündel, deren jedes auf ein an die doppelte Endodermis sich anlehnendes Gefäss reduziert ist, angegeben. Queva (1910) machte darauf aufmerksam, dass die beiden Gefässe nicht gleichalterig sind.

Die Wurzel zeigt zwei Gefässbündel mit je einem schon vor den Siebröhren differenzierten sehr engen Gefäss in Abwechslung mit zwei Siebröhren. Später entwickelt sich die grosse Schwesterzelle jedes ersten Gefässes zu einem zweiten allmählich einen verhältnismässig bedeutenden Durchmesser annehmenden Gefäss, während die ersten Gefässe mehr oder weniger unterdrückt werden.

53. **Zawidzki, S.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Salvinia natans*. Inaug.-Diss. Berlin 1911, 53 p. m. 91 Textabb.

An jungen Pflanzen von *Salvinia natans* wurden untersucht 1. die Entwickelung der Achse, ihr Scheitelwachstum und ihre Segmentierung und die Zerlegung der Segmente in Zellen, 2. die Entwicklung der Blätter und zwar die erste Anlage der Luft- und Wasserblätter und die Bildung ihrer Scheitelzellen, das Wachstum und die Segmentierung der Luftblätter, die Zerlegung ihrer Segmente und die Ausgestaltung der Segmente (Interzellularenbildung, Gefässbündel- und Spaltöffnungsentwicklung), die Wasserblätter und deren Sorusentwicklung sowie die Haarbildungen am Vegetationspunkte und anderen embryonalen Teilen der Pflanze und auf den Blättern, und 3. die Verzweigung von Achse und Wasserblättern.

Der Stamm wächst mit zweischneidiger Scheitelzelle, deren Schneide senkrecht zur Wasserfläche steht. Er zerfällt in Knoten und Internodien, je ein Viertelsegment liefert den Knoten, je $^5/_4$ Segmente ($^2/_4$ Teile eines Segments und $^3/_4$ Teile eines andern Segments) das Internodium. Im Knoten bilden je 4 periphere Zellen die Initialen für die beiden Luftblätter, das Wasserblatt und den Zweig. Diese Seitenorgane wachsen sämtlich mit zweischneidiger Scheitelzelle, deren Schneide senkrecht zur Achse steht. Bei den Luftblättern bilden die ventralen Hälften jedes Segmentes neue zweischneidige Scheitelzellen, von denen aus die Blattspreite gebildet wird. Die Leitbündel der Spreite entstehen im Zusammenhang mit der Segmentierung. Eine ähnliche Beziehung zur Segmentierung zeigt sich bei der Ausbildung der Interzellularen, der Spaltöffnungen und der Haare, namentlich der Haarbüschel der Blattoberseite. Die Haare haben basales Wachstum und stehen gewöhnlich in der Nähe eines Luftraums. Mit Ausnahme der Haare der Büschel auf der Luftblattoberseite sind alle Haare im Besitze einer braunen Spitze.

Die Sori sind metamorphosierte Wasserblattzipfel; sie wachsen wie diese mit zweischneidiger Scheitelzelle. Zur Bildung des Indusiums treten in den basalen Segmenten des Zipfels neue Initialen auf, wahrscheinlich auch zweischneidige Scheitelzellen. Das Indusium wächst an seiner Spitze nicht zu. Die Verzweigung tritt beim Wasserblatt sehr früh auf. Jede der acht peripheren Zellen kann den Seitenzweig liefern. Im Längsschnitt erstreckt sich die Zweiginitiale über die Länge eines halben Segments. Die Sori stehen in Wickeln. Der älteste Sorus, selten auch der zweite, ist ein Makrosorus, die übrigen sind Mikrosori.

54. **Allison, Harriet E.** Note on the vascular connections of the sporocarp in *Marsilia polycarpa* Hook. et Grev. (The New Phytologist X [1911], p. 204—206 m. 1 Taf.)

Bei *Marsilia polycarpa* von Jamaika fanden sich, akropetal entstehend, 4—9 Sporokarpe an einer Seite des Blattstiels, der in eine vierlappige Spreite, wie bei *M. quadrifolia*, endet. Die Blattspur besteht aus einem abgeflachten V-förmigen Xylemstrang, umgeben von Phloem und Pericykel. Nahe der Anheftungsstelle des Sporokarpstiels dehnt sich ein Arm des V aus, das Sklerenchymband verbreitert sich, das Parenchym des Pericykels dringt ein, und schliesslich wird das Gefässbündel des Sporokarps von dem verlängerten Arm des Xylemstrangs durch Eindringen von Parenchym abgetrennt. Der Vorgang wiederholt sich bei den folgenden Sporokarpbündeln. In ähnlicher Weise entstehen die Blättchen von dem Rande der Blattspur. Diese Ähnlichkeit in der Entstehung der Sporokarpe und Blättchen zeigt an, dass die Sporokarpe fertile Lappen des Blattes sind. Ein Vergleich mit *Pteris semipinnata* L., bei der nur an einer Seite der Fieder Fiederchen vorhanden sind, zeigt, dass diese vom Rande des Fiederstranges in derselben Weise entstehen wie der Bündelstrang des Sporokarpstiels bei *M. polycarpa*.

55. **Charles, G. M.** The anatomy of the sporeling of *Marattia alata*. (Bot. Gaz. LI [1911], p. 81—101 m. 3 Textfig. u. 4 Taf.)

Der Übergang von der Protostele zur Solenostele bei *Marattia* geschieht plötzlich und ohne Einschiebung eines deutlichen Mark führenden monostelischen Stadiums. Die unbestimmten Andeutungen von Mark beim frühzeitigen Abgang von Parenchym zur Bildung der Blattspur aus der Stele können der Ursprung des Mark führenden Stadiums sein. Das Marksystem von *Marattia* unterscheidet sich von jenem der solenostelischen Farne in seinem Ursprung, Bündelverlauf und Entwicklung zu einem Zylinder; es gleicht jenem von *Psaronius* in seiner Beziehung zu Blattspuren, was durch Abbildungen von Bündelmodellen erläutert wird. Die Verlängerung des Stammes bewirkt die Vereinigung der Bündel zu breiten Bändern und eine Reduktion des Marksystems. Dies zeigt die nahe Verwandtschaft zwischen dem gedrungenen Habitus und den gedrängten Blättern von *Marattia* und der Zahl konzentrischer Cyklen und Blattspuren bei der Dictyostele. Der Unterschied im Habitus ist daher der Grund für den Unterschied in der Anatomie zwischen *Marattia* und den mehr verlängerten Marattiaceen, *Danaea*, *Kaulfussia* und dem baumähnlichen *Psaronius*.

Das Vorkommen und die Lage des Protoxylems ist veränderlich. Es kann nicht erkennbar sein, oder es kann aus Spiral- oder Netztracheiden bestehen. Wenn es unterscheidbar ist, so kann es in einer exarchen oder mesarchen Lage im Cotyledonarknoten, mesarch in der Protostele über diesem und gewöhnlich endarch in den Strängen der älteren Stammpartien. Ähnliche

Änderungen kommen in den Blattspuren vor. Die Cotyledonarspur kann von exarch zu mesarch wechseln, die späteren Blätter von mesarch zu endarch. Reife Blattspuren sind endarch.

Scheitelmeristeme variieren von den farnähnlichen dreiseitigen Scheitelzellen bei jungen Sämlingen bis zu meristematischen Gruppen in älteren Stämmen und Wurzeln. Solche Änderung während des Entwicklungsganges kommt bei den Gametophyten von Pteridophyten und bei einigen Lebermoosen vor, aber ist nicht bekannt für den Sporophyten anderer Farne

Die Cotyledonarspur ist während des grössten Teiles ihres Verlaufs collateral. Spätere Blattspuren gehen collateral ab und entwickeln während ihres Verlaufs durch die Rinde adaxial Siebröhren. Einige Stämme zeigen eine leichte Tendenz zur Reduktion des inneren Phloems und der Endodermis, andere eine Zunahme in älteren Stammteilen.

Sekundärwurzeln entstehen aus dem Gefässbündelgewebe, bevor die Differenzierung in Regionen begonnen hat; die Rinde nimmt teil durch Bildung der Wurzelrinde.

Schleimkanäle entstehen schizogen und lysigen, gewöhnlich schizogen.

56. **Campbell** (Ref. 18) gibt eine vergleichende Morphologie und Anatomie der *Ophioglossaceae* und *Marattiaceae*. Er schildert den jungen Sporophyten von *Ophioglossum*, von *Botrychium* und von *Helminthostachys* und gibt einen Vergleich der jungen Sporophyten der Ophioglossaceen. Von erwachsenen Sporophyten werden der Sporophyt von *Ophioglossum* (Anatomie von *Euophiogalossum*, *Ophioderma* und *Cheiroglossa*, Wurzel bei *Euophioglossum*), von *Botrychium* und von *Helminthostachys* sowie das Sporangiophor der *Ophioglossales* (Entwicklung des Sporangiophors und des Sporangiums) behandelt. Bei den *Marattiales* werden beschrieben die Anatomie und Histologie des jungen Sporophyten (der Cotyledon, der Stamm des jungen Sporophyten, die Wurzel, das zweite Blatt), vom älteren Sporophyten die Entwicklung des Gefässsystems bei *Danaea*, der erwachsene Sporophyt von *D.* (die Anatomie des Blattes, das Spitzenwachstum der Wurzeln), der Sporophyt von *Kaulfussia*, von *Marattia* und von *Angiopteris*, *Archangiopteris* und *Macroglossum*, die Gewebe, das Sporophyll und das Sporangium der Marattiaceen. Es folgt eine Betrachtung über den Ursprung und die Verwandtschaft der Eusporangiaten.

57. **Bower, F. O.** On the primary xylem, and the origin of medullation in the *Ophioglossaceae*. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 537—553 m. Taf. XLV—XLVI.)

Bei allen Gattungen der Ophioglossaceen zeigt sich die junge Pflanze sehr variabel in ihrem Mark; in manchen Fällen ist zuerst ein voller Xylemkern vorhanden, in anderen Fällen ist das Mark vor diesem da. Dieser Unterschied in der Markbildung findet sich bei Exemplaren derselben Art und wird vermutlich durch die Ernährung bestimmt, indem gut ernährte Pflanzen ein Mark von Anfang an besitzen. Bei den zuerst protostelischen Achsen bei *Ophioglossum* und *Botrychium* beginnt das Mark unter dem Abgang der ersten Blattspur und steht hinsichtlich seines Ursprungs in Beziehung teils zum intraxylischen Parenchym teils zum Verbindungsparenchym der Xylemscheide; die beiden Gewebe treten bei der ersten Blattspur in Verbindung. Bei *Botrychium* bildet inzwischen die Endodermis eine ununterbrochene die Rinde abschliessende Schranke; die Markbildung ist dadurch gänzlich intrastelar. Ferner ist bei *Botrychium* ein weiteres Eindringen von Blatttaschen, die vom

primären Mark durch die Endodermis abgetrennt werden, vorhanden. Die schliessliche Marksäule entsteht demnach aus drei verschiedenen Quellen, intraxylischem Parenchym, Verbindungsparenchym und einbrechendem Parenchym der Blatttaschen.

Die endodermalen Grenzen sind bei *Botrychium* gewöhnlich im unteren Stammteil erhalten, und die innere Endodermis zeigt den Unterschied zwischen dem intrastelaren und dem einbrechenden Mark an. In der oberen Stammregion verschwindet die Endodermis allmählich. Bei *Ophioglossum* ist die Endodermis von Anfang an weniger deutlich. Das Verschwinden hängt wahrscheinlich mit der Funktion der Speicherung im ganzen Parenchymsystem des Stammes zusammen, und physiologische Schranken sind dann nicht erforderlich.

Das primäre Xylem ist bei *Botrychium* teilweise oder fast ganz durch das vom Cambium gebildete sekundäre Xylem physiologisch ersetzt. Im reifen Stamm kann es durch die innersten Tracheiden des Xylems zusammen mit gelegentlichen isolierten Tracheiden oder an der Peripherie des parenchymatischen Marks sich findenden Gruppen von diesen dargestellt werden. Bei einigen im Wundheilungszustand befindlichen Exemplaren von *Botrychium ternatum* fanden sich Tracheiden im ganzen Mark zerstreut sogar bis zu seiner Mitte, was anzeigen würde, wenn man dies als Rückschlagsstadium ansieht, dass bei dieser Art das Mark bis zu seiner Mitte ursprünglich stelar war. Ein ähnliches Stadium wurde bei einem Sämling von *Botrychium lunaria* beobachtet und zeigt sich bei *Botrychioxylon*. Eine ziemliche Ähnlichkeit besteht ferner bei jungen Pflanzen von *Helminthostachys*. Aus diesen Beobachtungen ist zu schliessen, dass das Mark bei den Ophioglossaceen vornehmlich, jedoch nicht immer, gänzlich intrastelaren Ursprungs ist und dass es zum Teil wenigstens intraxylisch entsteht. Ein Vergleich mit dem von Faull beschriebenen Sämling von *Osmunda cinnamomea* zeigt, dass wenigstens bis zum zwölften Blatt der Ursprung des Markes auch intrastelar ist und jenem von *Botrychium* vor dem Einbruch der Blatttaschen entspricht.

Da die Ontogenie der beiden Familien mit der Geschichte der fossilen Osmundaceen, wie sie Kidston und Gwynne-Vaughan schildern, parallel läuft, so ist zu schliessen, dass bei den Osmundaceen und Ophioglossaceen zuerst ein intrastelares Mark gebildet wurde und dass ein Einbruch von Blatttaschen gefolgt sein kann, der in seinem Umfang dem Verhältnis vom Blatt zur Achse bei den Individuen der beiden Familien entsprach.

58. **Bower, F. O.** Notes on *Ophioglossum palmatum*. (Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc., Sect. K., Sheffield 1910, p. 781. London 1911.)

Eine kurze Mitteilung über die folgende Arbeit.

59. **Bower, F. O.** Notes on the morphology of *Ophioglossum* (*Cheiroglossa*) *palmatum* L. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 277—298 m. Taf. XXII bis XXIV.)

Der knollige Wurzelstock von *Ophioglossum palmatum* wird von einer Stele mit grossem zentralen Mark und quer erweiterten Blattlücken durchzogen; sie ist vom gleichen Typus wie *Eu-Ophioglossum*. Die Blattspur entsteht als zwei gesonderte Stränge, die weit seitlich rechts und links von der Blattlücke eingefügt sind. Die Ähren entstehen wie bei *Eu-Ophioglossum*. Die unterste ist gewöhnlich median, aber nicht immer; die Insertion der übrigen ist meist intramarginal und zeigt keine regelmässige Abwechslung. Die Ähren verzweigen sich häufig und unregelmässig.

Die Ähre von *Eu-Ophioglossum* ist die morphologische Einheit, die Ausbildungen bei *O. pendulum* und deutlicher bei *O. palmatum* beruhen auf einer „Pleiogenie", d. i. einem Wachstum auf verschiedenen Wegen, wie durch teilweise oder vollkommene Verzweigung oder durch Einschiebung accessorischer Ähren. Die zahlreichen Ähren von *O. palmatum* sind nicht direkt auf normale Fiedern zu beziehen, etwas mehr als die unregelmässigen Lappen der sterilen Lamina.

Phyletisch bilden *O. pendulum*, *O. intermedium* und *O. simplex* eine von *Eu-Ophioglossum* abgeleitete Reihe; *O. palmatum* stellt eine parallele, aber wahrscheinlich besondere Linie dar, die weiter zur Vergrösserung des Blattes geführt hat. Die allen gemeinsame geteilte Blattspur bestätigt den abgeleiteten Charakter beider Linien. Die bisherigen Studien über die Ophioglossaceen haben eine Verwandtschaft mit den Filicales gezeigt; ihr Platz ist bei den Coenopterideen und den Osmundaceen. Die normale Ähre der Ophioglossaceen wird in Beziehung zu diesem Verhältnis und besonders in Anbetracht der anatomischen Befunde von der Natur einer Fieder anzusehen sein, vielleicht in den meisten Fällen als Resultat von Fiedernfusion (Theorie von Roeper). Die Einheit kehrt wieder bei *O. palmatum*.

60. **Chrysler, M. A.** Is *Ophioglossum palmatum* anomalous? (Bot. Gaz. LII [1911], p. 151—153.)

Während Bower annimmt, dass die mehrfachen bis vielen fertilen Ähren bei *Ophioglossum palmatum* aus einer Verdoppelung oder Verzweigung einer Einzelähre, wie sie sich bei *O. vulgatum* findet, abzuleiten sind, glaubt Verf., dass sie Blattlappen darstellen und dass einzelne der oberen Ähren bei starkwüchsigen Pflanzen eine Spaltung oder Verdoppelung erlitten haben. (Vgl. auch diesen Jahresber. XXXIX 1. Abtlg., p. 879 Ref. 29.)

61. **Ludwigs, K.** Untersuchungen zur Biologie der Equiseten. (Flora CIII [1911], p. 385—440 m. 54 Textabb.)

Die vorliegende Arbeit behandelt zunächst einige anatomische und morphologische Fragen, die sich auf den Bau des oberirdischen und des unterirdischen Sprosses und seine Verzweigungsverhältnisse beziehen, sodann das Schicksal des Tapetums der Sporangien, Prothallienkulturen, die Öffnung des Antheridiums und die Entlassung der Spermatozoiden, die Knöllchenbildung an Prothallien, Regenerationsverhältnisse des Sprosses und der Prothallien sowie den Einfluss verschiedener Nährböden auf die Ausbildung von männlichen und weiblichen Prothallien. Zur Untersuchung benutzt wurden *Equisetum arvense*, *E. Schaffneri*, *E. limosum*, *E. palustre*, *E. telmateja*, *E. hiemale* u. a.

Im anatomischen Bau stimmen die unterirdischen Sprosse mit den oberirdischen im allgemeinen überein, in ihrer Gestaltung sind sie jedoch von einander verschieden. Besonders charakteristisch ist der Unterschied in der Form der Stammknospe; beim oberirdischen Spross hat sie die Gestalt eines abgestumpften Kegels, auf dem noch vertrocknete Blattzipfel als Haube aufsitzen, beim unterirdischen ist sie spitz, indem die Blätter der jüngsten Internodien sich in Form eines Kegels dicht zusammenschliessen, wodurch sie ein Bohrorgan für das Vordringen im Boden bilden. Die Blätter der Rhizome bleiben viel länger erhalten als die der oberirdischen Sprosse, die sehr bald absterben und als trockene Häutchen auf der Blattscheide sitzen, z. B. bei *E. arvense*, *E. Schaffneri* und *E. palustre*, oder bei einigen Arten abgeworfen werden, z. B. bei *E. hiemale* und *E. ramosissimum*. Die Blätter der Rhizome tragen auf der Ober- und Unterseite Haare, von denen die der Oberseite dem

Schutz des Vegetationspunktes dienen, die der Unterseite Schleim absondern, dadurch die Rhizomspitze schlüpfrig machen und ihr Vordringen im Boden erleichtern. Die Schleimhaare fehlen auf der Unterseite der Blätter der oberirdischen Sprosse.

Beide Sprossarten sind in ihrer Anlage nicht streng fixiert; ein Rhizom kann durch Kultur in einen oberirdischen Spross und umgekehrt können oberirdische Sprossanlagen erster und zweiter Ordnung teilweise zu Rhizomen umgewandelt werden, z. B. bei *E. limosum*.

Die transversal geotropischen Rhizome werden unter dem Einfluss des Lichtes positiv geotropisch. Bei *E.*-Arten mit stark wechselnder Blattzahl, z. B. *E. arvense*, kann durch geeignete Kulturmethoden, wie Verschlechterung der Wachstumsbedingungen infolge von Abschwächung des Lichtes, eine Reduktion der Blattanlagen in akropetaler Reihenfolge erzielt werden. Krümmungen wirken auf das Austreiben von Seitensprossen fördernd, wenn die Konvexseite so gelegen ist, dass die Seitensprosse negativ geotropisch wachsen können, ohne Wachstumskrümmungen ausführen zu müssen. Einseitige Beleuchtung bewirkt einseitiges Austreiben der Seitensprosse, ausgenommen bei Belichtung der Konkavseite. Licht- und Konvexkrümmung addieren sich in bezug auf die Konvexseite. Feuchtigkeit fördert die Seitensprossbildung auf der Konvexseite; Wurzelbildung findet auch auf der Konkavseite statt.

Ein sekundäres Dickenwachstum fehlt den Equiseten; einjährige Sprosse können zum Überwintern gebracht werden. Im Zustand der Teilung befindliche, sog. kambiale Zellen konnten nicht aufgefunden werden. Am Vegetationspunkt wird ausser dem Protoxylem schon früh Metaxylem zu beiden Seiten des Phloems angelegt, besonders zahlreich in den Diaphragmen, die sich bis dicht unter den Vegetationspunkt verfolgen lassen und in denen man zu beiden Seiten Zellen mit sehr reichem protoplasmatischen Inhalt erkennen kann. Nach der Bildung der Karinalhöhle treten, nachdem das Protoxylem als Blattbündel sich abgezweigt hat, die beiden Metaxylemteile zusammen und füllen die Karinalhöhle aus. Diese Art des Verlaufs bildet gleichzeitig eine Verstärkung des Diaphragmas und trägt zur Festigung des ganzen Halmes mit bei.

Fruchtsprosse von *E. arvense* und *E. telmateja* können durch Kultur zum Ergrünen und Austreiben von Seitensprossen gebracht werden, wie dies Goebel bereits gezeigt hat. Es sind die Formen *E. telmateja frondescens* A. Br. und *E. arvense riparia* Milde.

Die Regenerationsfähigkeit der Sprosse der *E.*-Arten ist verschieden, sie ist besonders gross bei *E. Schaffneri*, *E. arvense* und *E. limosum*. Es werden sowohl Erstarkungssprosse als auch Rhizome gebildet. Im allgemeinen sind die Sprosse in ihren Anlagen fixiert. Eine Ausnahme macht *E. limosum*, bei dem nur ein Teil, nämlich die grossen, deutlich sichtbaren Anlagen, fixiert ist; die übrigen Anlagen bleiben lange Zeit labil und können zu Seitensprossen wie auch zu Rhizomen werden.

Vgl. ferner über Prothallien Ref. 16 und über Periplasmodium Ref. 90.

62. **Lang, W. H.** On the stock of *Isoetes*. (Rep. British Assoc. Adv. Sc., Meeting at Sheffield 1910, p. 784. London 1911.)

Eine erneute Untersuchung des Stammes von *Isoetes* bestätigte die Angaben v. Mohls, dass die Wurzeln in regelmässiger Anordnung auf einer abwärts wachsenden Region entstehen, die nicht aus einer sekundären Ver-

änderung der Basis des die Blätter tragenden Teils gebildet wird, sondern von Anfang an eine besondere Region darstellt. Die Spitze des Stammes liegt in einer tiefen Einbuchtung, und das sogenannte sekundäre Wachstum der Rinde ist erforderlich, um die Blätter von der Zentralregion fortzuführen und so für die Entstehung neuer Blätter Raum zu geben. Der basale, die Wurzeln tragende Teil der Pflanze entspricht solch einer eingebuchteten Spitze; die Furchen, welche die Lappen des Stammes trennen, kommen seitwärts und damit die jungen Wurzeln an die freie Oberfläche. Die die Wurzeln tragende Region von *Isoetes* ist vergleichbar der Stigmarienbasis von *Lepidodendron* und *Pleuromeia*.

63. **Liro,** J. I. Beiträge zur Kenntnis der Chlorophyllbildung bei den Gymnospermen und Pteridophyten. (Annal. Acad. Scient. Fenn., Ser. A. T. II, Nr. 15, 29 pp. Helsingfors 1911.)

Versuche mit *Equisetum silvaticum* L., *E. pratense* Ehrh., *E. arvense* L., *E. heleocharis* Ehrh. und *E. hiemale* L. zeigten, dass das Chlorophyll in derselben Weise wie bei den Angiospermen durch einen rein photochemischen Prozess gebildet wird. Auch bei den Lycopodinen, z. B. *Lycopodium complanatum*, *L. selago* u. a., liefern die bisher bekannt gewordenen Versuche keinen stichhaltigen Beweis für eine Chlorophyllbildung bei Lichtabschluss, sie sprechen sogar mehr für eine Abhängigkeit vom Licht. Bei den im Dunkeln sich entwickelnden Wedeln von mehreren Farnarten, z. B. *Athyrium filix femina*, *Aspidium filix mas* und *A. spinulosum*, nimmt dagegen das Chlorophyll allmählich zu, und Versuche mit *Pteridium aquilinum*, *Aspidium phegopteris*, *A. dryopteris* und *Marsilia aegyptiaca* scheinen dafür zu sprechen, dass es auch wirklich im Dunkeln neugebildet wird. Es bleibt aber die Möglichkeit bestehen, dass das Chlorophyll aus älteren Teilen wenigstens teilweise in die jüngeren sich entwickelnden Wedel transportiert wird; so wandert z. B. bei *Pteridium aquilinum* der grüne Farbstoff aus den Stielen in die Fiederchen und bei *Lycopodium selago* aus den Geweben der Brutknospe in die Blätter. Dadurch bekäme das Ergrünen der Farnwedel im Dunkeln seine einfache Erklärung.

Protochlorophyll wurde bei den Farnen nicht nachgewiesen. Es ist daher noch unbekannt, wie die Chlorophyllmoleküle im Farnkörper gebildet werden.

64. **Lämmermayer,** L. Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Denkschr. Akad. Wien, Math.-nat. Kl. LXXXVII [1911], p. 325—364 m. 5 Textfig.).

In 26 Höhlen Steiermarks wurden 8 Farnarten vorgefunden und zwar 17 mal *Asplenium trichomanes* bis zu L = 1 : 1380, 7 mal *Cystopteris fragilis* bis L = 1 : 300, 5 mal *Asplenium ruta muraria* bis L = 1 : 18, 4 mal *A. viride* bis L = 1 : 86, 3 mal *Phegopteris robertiana* bis L = 1 : 52, 1 mal *Scolopendrium vulgare* mit L = 1 : 22, *Athyrium filix femina* L = 1 : 40 und *Aspidium lobatum* L = 1 : 55. *Asplenium ruta muraria* dringt nur bis zu geringen Abschwächungen des Lichtes vor, während *A. trichomanes* in Tiefen eindringt, in die ihm keine andere höhere Pflanze zu folgen vermag.

65. **Gertz,** O. Om anthocyan hos alpina växter. Ett bidrag till Schneebergflorans ökologi. (Bot. Not. 1911, p. 101—132 usw.)

Besprochen werden (p. 120—121) *Selaginella selaginoides* (L.) Lk. und *S. helvetica* (L.) Lk.

66. **Montemartini, L.** Intorno all'influenza dei raggi ultravioletti sulla sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti Istit. Bot. Pavia 2. Ser. IX [1911], p. 13—23.)

Auch bei Abwesenheit der ultravioletten Strahlen im Lichte bilden die Farne ihre Sporangien und vegetativen Vermehrungsorgane aus, und die Sexualorgane werden in den Prothallien bis zur Reife entwickelt.

67. **Mameli, E.** e **Pollacci, G.** Sul'assimilazione diretta dell'azoto atmosferico libero nei vegetali. (Atti Istit. Bot. Pavia XV [1911], p. 159 bis 257 m. 3 Taf.)

Mit Perhydrol sterilisierte Pflanzen von *Azolla caroliniana* mit *Anabaena azollae* und von *Salvinia natans* assimilierten freien Luftstickstoff.

68. **Christ** (Ref. 291) beschreibt die Stärke aus den Rhizomen von *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn aus Ichang, West-China. Sie bestehen nach der Untersuchung von Senn aus zusammengesetzten Stärkekörnern (m. Abbild.) mit einer ebenen und einer parabolisch abgerundeten Fläche und mit einem Durchmesser von 3—18 μ (durchschnittlich bis 6,5 μ). Die Einzelteile sind hinter- oder nebeneinander angeordnet. (S. auch Ref. 574.)

69. **Lieber, G. D.** Über die Zucker in den Knollen der *Nephrolepis hirsutula* Presl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 375—380.)

Die Knollen an den Stolonen der *Nephrolepis hirsutula* enthalten 95,7 $^0/_0$ Wasser und 4,3 $^0/_0$ Trockensubstanz; davon sind 1,6 $^0/_0$ Zucker, vermutlich d-Glucose und d-Fruktose und in geringen Mengen Maltose.

70. **Dümmer, R.** Grape sugar as an excretion in *Platycerium*. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 1205—1206 m. 2 Textfig.)

An den jungen sterilen Wedeln oder Mantelblättern von *Platycerium grande* finden sich in den frühen Morgenstunden an der Unterseite Flüssigkeitstropfen, die am Tage wieder verschwinden; bei reifen Wedeln finden sie sich nicht. In geringerem Grade zeigen auch *P. alcicorne* und *P. biforme* diese Ausscheidungen und gelegentlich sogar auf den fertilen Wedeln. Die Tropfen schmecken süss, da sie Traubenzucker enthalten. Sie entstehen in inneren Höhlungen ohne besondere Epithelschicht, aus denen die Ausscheidung durch die Zellwände hindurchgeht; zuweilen wird die Epidermis von ihr durchbrochen.

Möglicherweise stellen die Ausscheidungen ein Anlockungsmittel für Insekten dar, deren Anwesenheit der Pflanze nützlich ist, z. B. für die hinter den Mantelblättern hausenden Ameisen.

71. Fragrant bracken. (Fern Bull. XIX [1911], p. 55—56.)

H. Woynar macht darauf aufmerksam, dass bereits Lowe den Duft von *Pteris aquilina* aus Montshire, England, wo der Farn zur Streugewinnung geschnitten wird, angibt.

71. **Steinbrinck, C.** Über die Ursache der Krümmungen einiger lebender Achsenorgane infolge von Wasserverlust. 2. Mittlg. (Ber. Dtsch. Bot. Gesellsch. XXIX [1911], p. 334—347 m. 2 Textfig.)

Die Trockenkrümmung der Zweige von *Selaginella lepidophylla* und *S. peruviana* wird in der vorliegenden Arbeit behandelt. Bei *S. peruviana* ist an der Achse des Hauptzweiges und an jeder seiner Seitenanlagen bei jungen Zweiganlagen eine ein- bis mehrreihige Platte stark verdickter Faserzellen vorhanden, die eine ausgesprochene Längsstruktur ihrer Membran besitzen, also in der Richtung der Zweigachse sehr wenig schrumpfen, während das übrige vollsaftige Gewebe mit seinen zarten Wandungen bei Austrocknung

sehr stark schrumpft. Daraus erklärt sich die starke Krümmung der Zweigenden beim Austrocknen. Ferner zeigen die Stereomfasern der Konkav- und Konvexseite der Zweige einen Unterschied in der Membranstruktur und verraten eine starke Schrumpfungsfähigkeit nach der Längsrichtung des Organs, wodurch sie zu seiner Trockenkrümmung beitragen. Bei *S. lepidophylla* beruht die Einrollung ihrer lebenden Äste beim Wasserverlust in erster Linie auf dem Kohäsionszuge ihrer Zellflüssigkeit, im ausgebildeten Stereom wirkt aber auch die Membranschrumpfung mit. Unter Umständen kann auch in lebenden oder toten wasserführenden Geweben durch äussere Einflüsse in den Membranen selbst ein Wasserverlust eintreten und als mechanischer Faktor zur Geltung kommen.

72. **Doposcheg-Uhlár, J.** Studien zur Regeneration und Polarität der Pflanzen. (Flora CII [1911], p. 24—86 m. 32 Textabb. u. 7 Taf.)

Es wurde u. a. untersucht die Regeneration an Farnkeimpflanzen von *Athyrium filix femina, Osmunda regalis, Nephrodium molle* und *Pteris serrulata*. Sie zeigen eine grosse Reproduktionskraft; ein abgeschnittener Vegetationspunkt kann unter günstigen Umständen nach einer Woche ersetzt sein. Die Regenerate durchlaufen denselben Entwicklungsgang, der auch den aus der befruchteten Eizelle des Archegoniums entstehenden Keimpflanzen zukommt; es wird immer zuerst ein Blatt unabhängig vom Sprossvegetationspunkte und hernach erst dieser gebildet. Die Entstehung ist meist exogen, nur bei *Osmunda* und *Pteris serrulata* kann sie auch endogen sein; bei jener unter dem neu entstandenen Wundgewebe, bei dieser im Parenchym des Stämmchens.

Regeneration an Farninternodien wurde an den Rhizomen von *Cystopteris fragilis, Phegopteris dryopteris, Davallia dissecta, Polypodium repens* und *P. leiorhizum* untersucht. Die Regenerate zeigen im allgemeinen dieselbe Entwicklung wie bei den Keimpflanzen. Sie können exogen unter der Epidermis entstehen, oder sie bilden sich endogen auf der Schnittfläche von dem dieser aufsitzenden Kallus aus. Aus den ausgelegten Rhizomen der beiden *Polypodium*-Arten fand keinerlei Regeneration statt.

73. **Klebs, G.** Über die Rhythmik in der Entwicklung der Pflanzen. (Sitzgsb. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-naturw. Kl., 1911, 23 Abh., 84 pp.)

Aspidium filix mas ruht in der ersten Winterhälfte, selbst wenn es ins warme Gewächshaus gebracht wurde, und wuchs in diesem erst Anfang Februar, *Osmunda regalis* erst gegen Ende Februar weiter. *Aspidium spinulosum* und *Scolopendrium officinale* trieben im Herbst im feuchtwarmen (Viktoria-) Gewächshause innerhalb der ersten beiden Wochen, *Aspidium thelypteris, Equisetum palustre* und *Onoclea sensibilis* sofort weiter. *Struthiopteris germanica* keimte ein wenig, entwickelte sich aber nicht weiter, und *Notochlaena marantae* trieb nicht bis Ende Februar.

Aspidium filix mas trieb jedoch in den Tropen im Botan. Garten Buitenzorg sofort im Oktober aus und wuchs weiter, ohne aber Sori zu bilden; ebenso verhielt sich *Polypodium vulgare*. Im Berggarten von Tjibodas entwickelte *Asp. f. m.* gleichfalls sofort Anfang November junge Blätter, die nach einer Woche ausgewachsen waren und deutliche Sori zeigten.

Wachstumsmessungen an Blättern tropischer Farne mit schellem Wachstum im Botanischen Garten in Buitenzorg ergaben für *Angiopteris erecta* in 40 Tagen einen Zuwachs von 264 cm (Maximalzuwachs in einem Tage

12,7 cm), für *Pleopeltis revoluta* in 36 Tagen 298,1 cm (Max. 16 cm) und für *Cibotium baranetz* in 35 Tagen 217,8 cm (Max. 9,8 cm).

74. **Shreve, F.** Studies in Jamaican *Hymenophyllaceae*. (Bot. Gaz. LI [1911], p. 184—209 m. 8 Textfig.)

Behandelt werden die vertikale, regionale und lokale Verbreitung der Hymenophyllaceen auf Jamaika, die klimatischen Bedingungen in den Regenwaldungen, die Wurzelabsorption, die Transpiration, ihr Verhalten beim gänzlichen Untertauchen der Pflanzen in Wasser, die Absorption atmosphärischer Feuchtigkeit, die Selbstständigkeit des Blattes und seiner Zellen und die Chloroplasten. Nach allgemeinen Betrachtungen wird folgende Zusammenfassung gegeben:

Die Hymenophyllaceen sind auf Jamaika am häufigsten nach Arten und Individuen bei etwa 1525 m Höhe. Sie sind verschieden in ihrem Verhalten zu den Feuchtigkeitsbedingungen von der ausgesprochensten Hygrophilie bis zu einem relativen Grade des Widerstandes gegen Trockenheit. Die klimatischen Unterschiede vom Boden bis zu den Baumspitzen in den Regenwaldungen bestimmen die lokale Verbreitung der verschiedenen Typen. Der geringe Wasserverlust der oberflächlich trockenen Blätter in einer sehr feuchten Atmosphäre kann aufgewogen werden durch Wurzelabsorption ausser bei den am meisten hygrophilen Formen. Der Transpirationsstrom ist vorhanden, wenn die Blätter an der Oberfläche gänzlich oder teilweise trocken sind, er steht still bei gründlicher Befeuchtung der Blätter. Alle Arten ausser den gegen Austrocknung widerstandsfähigsten Epiphyten vermögen für längere Zeit unter Wasser getaucht zu leben. Die gegen Trockenheit widerstandsfähigen Arten können, wenn sie oberflächlich ausgetrocknet sind, atmosphärische Feuchtigkeit aus sehr feuchter Luft absorbieren. Anhaltende Austrocknung bewirkt Wasserverlust der Safthöhlen aller reifen Blattzellen; Wiederbelebung hängt von der Dauer der Austrocknung ab. Die relativ xerophilen epiphytischen Hymenophyllaceen verdanken ihre Eigenschaft, der Trockenheit zu widerstehen, der Fähigkeit des Protoplasmaschlauches in den Blattzellen sowohl den Ersatz der Safthöhle durch Luft zu überleben als auch eine schnell sich vermindernde Wassermenge bei anhaltender Austrocknung zu verlieren. Die Hymenophyllaceen haben demgemäss Formen entwickelt, die in relativ trockenen Verhältnissen durch den Besitz einer intrazellularen oder funktionellen Xerophilie zu wachsen vermögen; sie ist zwar viel weniger ausgeprägt als bei vielen Moosen und Selaginellen, aber sie ist ihr in der Art ähnlich.

75. **Clute, W. N.** The effect of habitat on *Ophioglossum*. (Fern Bull. XIX [1911], p. 71—72.)

Der Einfluss des Standortes auf den Habitus von *Ophioglossum vulgatum* wird geschildert.

76. **Waters, C. E.** Evergreen ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 118 bis 119.)

Ein Abdruck aus Linnaean Fern Bulletin IV.

77. **Miehe, H.** Javanische Studien IV. (Abhandl. Math.-physik. Kl. Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. XXXII [1911], p. 293—431 m. 26 Textfig.)

Zur Frage der mikrobiologischen Vorgänge im Humus einiger humussammelnder Epiphyten (p. 376—398) werden zunächst einleitende theoretische Betrachtungen über die Ernährungsbedingungen der Epiphyten vorausgeschickt, worauf ein experimenteller Teil über Nitrifikation, Mannitroh-

kulturen und Zersetzung der Zellulose durch *Asplenum nidus*, *Platycerium bifurcatum* und *Drynaria quercifolia* folgt. Sämtliche Epiphyten stellen in ganz ausgeprägtem Masse Humikolen dar, d. h. Pflanzen, denen Bestandteile der Erdkruste in nennenswerter Menge nicht zu Gebote stehen. Das atmosphärische Substrat ist nicht das Resultat kontinuierlicher Zersetzungs- und Mischungsvorgänge, sondern stellt verhältnismässig junge Neubildungen dar. Ein Auszug von Humus aus dem Wurzelfilz verwandelte Ammoniak in Nitrat in normaler Weise; nur *Platycerium bifurcatum* und *Anthurium* spec. gaben keine Reaktion. *Azotobacter* fehlte im epiphytischen Humus; dagegen war eine kleine runde Hefe vorhanden. Die Zersetzung ist mit Ausnahme von *Drynaria* und *Grammatophyllum* bei allen sehr kräftig. Die mikrobiologischen Vorgänge und damit die Aufschliessung und Zubereitung des epiphytischen Bodens für die in ihm wurzelnden Pflanzen ist wenigstens zum Teil nicht allzu wesentlich verschieden von den analogen Verhältnissen im Erdboden.

78. **West, W.** Mural ecology. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 59—61.)

Aufzählung von Pflanzen, die an einer Mauer bei Waterville, Kerry, wachsen.

79. **Bower, F. O.** Plant-life on land considered in some of its biological aspects. 172 pp. m. 27 Fig. Cambridge (Univ. Press) 1911.

Ein Kapitel behandelt den Adlerfarn, *Pteridium aquilinum*.

80. The destruction of bracken [*Pteridium aquilinum*]. (Journ. Board of Agr. London XVIII [1911], p. 568—573.)

Besprochen werden die Art der Verbreitung des Adlerfarns, die Ausrottung durch Abschneiden, die Wirkung des Kalkens, den Einfluss des Viehweidens, die Schäden durch Insekten (Raupen der Motten Hepialus velleda, Euplexia lucipara, Hadena pisi und Panagria petraria) sowie der Adlerfarn als Futter und als Streu.

81. Eradication of bracken [*Pteridium aquilinum*]. (Mark Lane Express 19. Juni 1911. London.)

Zur Ausrottung des Adlerfarns wird ausser Düngung mit basischer Schlacke und Kalisalzen zur Förderung des Graswuchses die Methode von Ferguson Buchanan empfohlen, die in einem systematischen beständigen Abschneiden der oberirdischen Triebe zur Schwächung der Pflanze besteht.

82. **Otten, R.** Nach der ersten und fünften Hacke. (Erfurter Führer im Gartenbau XII [1911], p. 100—101 m. 3 Abb.)

Die Abbildungen zeigen den Rückgang von Schachtelhalmpflanzen nach dem ersten, dritten und fünften Hacken des Bodens.

83. **Paczoski, J.** Über die Ackerunkräuter des Gouvernements Cherson. [Russisch.] (Bull. f. angew. Bot. IV [1911], p. 71—125 mit deutscher Zusammenfassung p. 126—146.)

83a. **Druery, Ch. T.** Erratic fern spores. (Gard. Mag. 1911. — British Fern Gaz. I [1911], p. 207—210.

Behandelt werden Sporen, die verschiedene Abkömmlinge bei aufeinanderfolgender Aussaat geben. Züchtung durch Auswahl aus der Nachkommenschaft. Weynar.

IV. Sorusentwicklung, Sporangien, Sporen, Aposporie.

84. **Schlumberger** (Ref. 19) untersuchte Sporangien, Sorusentwicklung und Indusium von *Diacalpe aspidioides*, *Peranema*, *Woodsia ilvensis*, *W. obtusa*,

W. glabella, *Hypoderris Brownii* und *Cystopteris fragilis*. Im Bau der Sporangien und im Verlauf des Annulus stimmen die untersuchten Woodsien vollkommen mit dem Polypodiaceen-Typus überein mit Ausnahme von *Diacalpe*, bei der sich der zwar unvollständige und an der Stielansatzstelle unterbrochene, aber schief über den Scheitel verlaufende Annulus als Annäherung an Cyatheaceen ähnliche Sporangien auffassen lässt. In der Bildung des Sorus tritt bei den Woodsien eine Reduktion des Receptaculums ein. Das gestielte Receptaculum von *Peranema* ist bei *Diacalpe* bereits stark reduziert. Bei *Woodsia obtusa* entstehen die Sporangien auf einem wenig gewölbten Zellpolster, bei *W. ilvensis* direkt aus der unveränderten Epidermisfläche.

Das Indusium geht bei *Hypoderris* aus einem geschlossenen Ringwall hervor. Bei *Woodsia obtusa* ist der Ringwall nach dem Blattrand zu offen. Bei *W. ilvensis* entsteht das Indusium aus einzelnen Indusialhaaren, die sich später auf gemeinsamer Basis emporheben. Auch im fertigen Zustand ist eine starke Reduktion der dem Blattrand zugewandten Indusienseite festzustellen. Das Indusium von *Cystopteris fragilis* ist entwicklungsgeschichtlich nicht als unterständig zu bezeichnen. Diese Bezeichnung ist nur dann zulässig, wenn ein Receptaculum vorhanden ist, an dem unterhalb der Sporangienanlagen das Indusium entsteht.

85. **Stevens, W. Ch.** On the development of the sporangia and spores of *Aneimia phyllitidis*. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 1059—1068 mit 2 Taf.)

Aus einer oder vielleicht mehr als einer Protodermzelle werden die Initialen der Sporangienwand um eine Zentralzelle gebildet, die die Initiale des Archespors und Tapetums ist. Sie schneidet durch perikline Wände eine Schicht von Tapetenzellen ab, deren jede wieder eine perikline Teilung eingeht; so entsteht ein zweischichtiges Tapetum. Das Archespor bildet etwa 65 Gonotokonten oder Sporengrossmutterzellen. Vor Vollendung der Teilungen des Archespors beginnen die äussere und bald darauf die innere Tapetenschicht zu zerfallen, so dass die Gonokontenmasse in dem jetzt ein Plasmodium bildenden Tapetencytoplasma suspendiert wird. Es scheint eine Zirkulation des Tapetenplasmas stattzufinden, wodurch die Verteilung des Nährmaterials vermutlich unterstützt wird. Das Sporangium wächst bis zur Zeit der Synapsis der Gonotokonten; dann verzögert sich anscheinend das Wachstum während des Prozesses der meiotischen Teilungen. Die reifen Gonotokonten trennen sich voneinander und werden vom Tapetenplasmodium umgeben. Von der Zeit der Synapsis bis zur Vollendung der meiotischen Teilungen scheint eine kritische Ernährungsperiode zu sein, denn häufig hören Sporangien im Wachstum auf und beginnen zu zerfallen. Solange der Gonotokont im Plasmodium gesondert eingebettet liegt, ist eine Wand nicht zu erkennen; erst wenn die letzte meiotische Teilung beendet ist, bleibt die Plasmamembran der Gonotokonten als äussere Tetradenmembran bestehen. Die Trennung der jungen Sporen einer Tetrade voneinander wird durch Austritt von Wasser und durch seitliches Schrumpfen eingeleitet, worauf das Tapetenplasmodium zwischen sie hineinfliesst.

Schon in sehr frühem Stadium zeigt die Sporenhaut Kutinreaktion. An den drei Sporenkanten zeigt die Haut Spaltungslinien, und das Exospor ist häufig in den Präparaten längs dieser Linien in drei gesonderte Klappen auseinandergebrochen. Die frühe Kutinisierung des Exospors, welche den

Durchtritt von Material erschweren würde, begünstigt die Theorie, dass das Dickenwachstum der Haut das Werk des Tapetenplasmodiums ist. Während das Exospor sich verdickt, wird in Verbindung mit ihm ein Endospor, das Zellulosereaktion zeigt, abgelagert. Es ist unterbrochen an den drei Spaltlinien des Exospors. Anfänglich liegt der Sporenprotoplast der Wand überall an, nachdem jedoch das Endospor abgelagert ist, wurde seine Substanz entweder am grössten Teil der Wand verbraucht, oder er zieht sich von der Wand zurück und findet sich zusammengeballt an einem Ende der Spore — oder dieser Befund stellt eine durch die Präparation des Materials hervorgerufene Plasmolyse dar.

Mit dem Wachstum der Sporen schreitet die allmähliche Aufzehrung des Tapetencytoplasmas und seiner Kerne zwecks Ernährung der Sporen fort. Eine Aufspeicherung von Nahrung, meist in Form von Stärke, findet in der Sporangienwand und an der Basis der Sporangien statt. Das Tapetenplasmodium und die Gonotokonten scheinen aufgespeicherte Nahrung nicht zu enthalten. Sogar sterile Sporangien besitzen eine Menge gespeicherter Nahrung, so dass ihre Sterilisation anderen Ursachen wie ungenügenden Nährmaterials allein zuzuschreiben ist.

86. **Kundt, A.** Die Entwicklung der Mikro- und Makrosporangien von *Salvinia natans*. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXVII [1911], 1. Abt., p. 26—51 m. 2 Taf.)

Vgl. Bot. Jahresber. XXXVIII (1910), p. 523 Ref. 92.

87. **Yasui** (Ref. 21) beschreibt die Mikro- und Makrosporenbildung bei *Salvinia natans*.

88. **Campbell** (Ref. 18 u. 56) schildert die Entwicklung des Sporangiums der *Ophioglossaceae* und *Marattiaceae*.

89. **Hannig, E.** Über die Bedeutung der Periplasmodien. (Flora CII [1911], p. 209—278 mit 24 Textabb. u. 2 Taf., p. 335—382 m. 3 Textabb.)

Als Periplasmodium wird die aus der Verschmelzung der Protoplasten der Tapetenzellen entstehende Plasmamasse, das Tapetenplasmodium, bezeichnet. Seine Bedeutung wird an der Bildung des Epispors von *Equisetum* und der Massulae von *Azolla* untersucht. Es schliessen sich daran kritische Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung von Tapeten und Periplasmodien im ganzen Pflanzenreich in vergleichender Darstellung.

I. Die Bildung des Perispors bei *Equisetum* wurde untersucht an *E. limosum*, daneben dienten zum Vergleich *E. palustre* und *E. hiemale*. Geschildert werden die Entwicklung des Periplasmodiums (Tapetenzellen, ihre Vermehrung, Bildung des Plasmodiums, Fragmentation der Plasmodiumkerne, Zerklüftung des Archesporiums, Einwanderung des Plasmodiums zwischen die Archesporzellen, Zerfall der Plasmodiumkerne und Auflösung des Plasmodiums), die Bildung der Spezialzellen, die Membran der reifen Sporen und die Entwicklung der Sporenmembran (Entwicklung des Perispors und der Elateren, die äussere Gallertschicht). Das Periplasmodium entsteht aus unregelmässig abgegrenzten Tapetenzellen, die sich anfänglich durch Zellteilung mit karyokinetischer Kernteilung vermehren; nach der Fusion erfolgt durch typische Amitose starke Kernvermehrung. Die Fusion beginnt an verschiedenen Stellen im Tapetum, indem zuerst zwischen den einzelnen Protoplasten schmale Verbindungsbrücken auftreten, von denen die weitere Verschmelzung ausgeht, um mit einer Vereinigung sämtlicher Protoplasten zu einem einzigen neuen mantelförmigen Plasmakörper zu endigen. Bei diesem

Vorgang werden die Hautschichten der innen liegenden Protoplasten ganz, die der übrigen zum Teil aufgelöst, und der Fusionsprotoplast bildet eine neue zusammenhängende Hautschicht. Das Periplasmodium dringt dann zwischen die Sporenmutterzellen ein, bis diese gleichmässig in der gründlich vermischten Plasmamasse verteilt sind. In ihr treten auch charakteristisch gestaltete Stärkekörnchen auf, die später wieder verschwinden. Das Periplasmodium bildet aus Vacuolenhäuten um jede Spore zuerst eine kutinisierte Lamelle, die sog. Mittelhaut, und dann das Elaterenhäutchen, in dem die Elateren aus Körnchenreihen hervorgehen; eine Mitwirkung der Tapetenkerne ist dabei ausgeschlossen, da diese keine bestimmte Lagerung zeigen. Ausser den Elateren und der Mittelhaut werden noch zwei(?) Gallertschichten um jede einzelne Spore gebildet, indem die Mittelhaut vom Exospor und das Elaterenhäutchen von der Mittelhaut durch je eine nach aussen allmählich verquellende, also keine scharfe Abgrenzung aufweisende Gallertschicht getrennt sind. Schon dies spricht angesichts der festen Verbindung der die Mittelhaut und Elateren bildenden Vacuolenhäute mit dem Periplasmodium gegen eine Differenzierung dieser Häute aus dem Exospor. Die Anlage der Mittelhaut erfolgt überdies vor der Anlage des Exospors. Das Periplasmodium stellt also einen lebenden Protoplasten dar, der mit formativer und räumlich anordnender Baufähigkeit begabt ist.

II. Die Bildung der Massulae von *Azolla filiculoides* wird behandelt in den Abschnitten: Bau und Bedeutung der Sporokarpien, Entwicklung des Periplasmodiums (Fusion der Tapetenzellen, Vermehrung der Plasmodiumkerne), Entwicklung der Massulae in den Mikrosporangien (Bildung der Massulavakuolen und der Vakuolenmembran, Entstehung der Zwischenmasse, Wachsen der Maschen der Massulae, die Glochidien, ihr Bau, der Bau des Glochidienfusses, chemische Beschaffenheit der Glochidien, Entwicklung und Wachsen der Glochidien, Verhalten der Mikrosporen, Zerfall des Periplasmodiums) und Makrosporen (Bau, Makrosporangium und Tapetenbildung, Schicksal der verkümmerten Sporen, Kerne des Periplasmodiums). Aus den morphologischen Verhältnissen lässt sich nachweisen, dass ursprünglich nur einerlei Sporangien vorhanden waren, später die Differenzierung in Mikro- und Makrosporangien innerhalb eines Sporangiums stattfand und schliesslich eine weitere Trennung in Sporangien mit nur weiblichen und nur männlichen Sori eintrat. Die Periplasmodien entstehen aus einer scharf differenzierten Tapete und erfahren eine starke Vermehrung ihrer Kerne. Die Periplasmodiumkerne liegen ursprünglich an der Sporangiumwand und verteilen sich dann durch passive oder aktive Bewegung annähernd gleichmässig im Protoplasma. Das Periplasmodium erfährt eine bedeutende Volumzunahme durch Wachstum, assimiliert und speichert Stärke. Es bildet im Mikrosporangium eine bestimmte Anzahl Vakuolen, die in regelmässiger Anordnung an der Peripherie des Plasmodiums liegen. In jeder dieser Vakuolen ist ungefähr die gleiche Anzahl Sporen eingeschlossen. Die Sporen werden in den Vakuolen dicht unter der Vakuolenhaut ungefähr gleichmässig verteilt. Innerhalb der Vakuolen entstehen zwischen den Maschen eines feinen Plasmanetzwerkes die Wabenwände der Massulae. Die Maschen der Massulae erfahren nach ihrer Ausscheidung noch eine Vergrösserung ihres Durchmessers um etwa ein Drittel. Aus der Wand der Wabenwände stülpen sich schlauchartige Fortsätze aus, die zu den hochdifferenzierten Glochidien ausgebildet werden; auch sie wachsen noch nach Fertigstellung der Ankergestalt. Ebenso vergrössern sich

die Mikrosporen noch, nachdem sie in die Massulawaben eingeschlossen sind. Die 31 verkümmerten Makrosporen liegen als unregelmässige Einschlüsse in den Maschen der Schwimmkörper der Makrospore verteilt. Die zur Entwicklung kommende Makrospore, die ursprünglich im Sporangium eine zufällige Lage einnimmt, wird zu einer gewissen Zeit im Plasmodium so gedreht, dass die dreistrahlige Erhebung an ihrer Oberfläche der Mikropyle zugewendet ist; diese Drehung muss durch das Periplasma aktiv herbeigeführt werden. Die Schwimmkörper der Massulae entstehen ebenso wie die Massulae der Mikrospore aus Periplasmodiumvakuolen, müssen daher ebenfalls als Massulae bezeichnet werden. Auch die Makrospore liegt in einer Vakuole, und die derbe Makrosporenhülle mit ihren z. T. wabenartigen Strukturen entsteht innerhalb dieser Vakuole, ist also ebenfalls der Mikrosporenmassula homolog. Das Perispor der *Azolla*-Makrospore ist also eine Massula. Die peitschenartigen Anhänge des Schwimmapparates und des Perispors entstehen wahrscheinlich durch Ausstülpung aus der Oberfläche der Massulavakuolen. Die Plasmodiumkerne können weder im Mikro- noch im Makrosporangium an den Orientierungsvorgängen beteiligt sein, da sie selbst passiv bewegt werden und eine unregelmässige Lagerung haben. Das Periplasmodium ist ein lebender Protoplast, der die Fähigkeit besitzt, gewisse Einschlüsse, wie Sporen, Vakuolen und Kerne, in seinem Innern in bestimmter Weise räumlich anzuordnen und ausserdem eine ganz eigenartige formative Tätigkeit, wie Bildung der Massulawaben, Glochidien usw., auszuüben.

III. Kritische Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung von Tapeten und Periplasmodien bilden den dritten Teil der Arbeit.

Eine Übersicht über das Vorkommen von Tapetenzellen ergibt, dass nicht nur bei den Filicinen und den Antheren (Mikrosporangien) der Gymnospermen und Angiospermen ein Tapetengewebe ausgebildet ist, sondern dass dieses Gewebe auch schon bei den Moosen und noch bei den Embryosäcken (Makrosporen) der Gymnospermen und Angiospermen besteht. Bei den Moosen finden sich die Vorläufer der Tapetenzellen, z. B. bei den Lebermoosen und z. T. schon rudimentäre Tapeten, wie bei *Anthoceros* und im Sporensack der Laubmoose; bei den Embryosäcken greift allmählich eine Reduktion der Tapete Platz. Sehr deutlich ist diese noch vorhanden bei den meisten Gymnospermen, z. B. den Cycadeen, und nur noch in spärlichen Resten bei einem Teil der Angiospermen, den Dialypetalen; die höchst differenzierte und wohl jüngste Gruppe, die Sympetalen, ist fast wieder auf die Stufe der Riccien hinabgesunken, da nur noch eine einschichtige Makrosporangiumwand vorhanden ist, die ganz im Anfang der Entwicklung von dem Embryosack (Makrospore) resorbiert wird. Dafür ist an Stelle der Tapete ein anderes Ernährungsgewebe getreten, das sehr auffällige Epithel, das dem Integument angehört und oft fälschlich Tapetum genannt wird.

Eine Übersicht über das Vorkommen und Fehlen eines Periplasmodiums zeigt, dass bei den Moosen und Lycopodineen die Tapete nicht aufgelöst wird, bei den Filices und Equisetaceen ein typisches Plasmodium vorhanden ist, bei den Psilotineen, Selaginelleen und Isoetaceen kein Plasmodium sich findet, bei den Makro- und Mikrosporen der Cycadaceen und Coniferen die Tapeten nicht gelöst werden und bei den Angiospermen bei den Makrosporen die Tapeten ebenfalls nicht gelöst werden, während bei den Mikro-

sporen in der Regel typisches Plasmodium vorhanden ist und nur in einzelnen Fällen die Tapeten nicht gelöst werden.

Betrachtungen über die Beziehung der Tapeten oder Plasmodien zur Sporenmembran bei den verschiedenen Pflanzenabteilungen zeigen, dass durchaus nicht überall, wo ein Periplasmodium gebildet wird, dieses auch formativ am Aufbau der Sporenmembranen teilnimmt. Ob das bei den Eufilicinen und den Marattiaceen der Fall ist, bei denen ein Periplasmodium auftritt, ist noch näher zu untersuchen. Wahrscheinlich fehlt ein Epispor bei den Ophioglossaceen. Dasselbe gilt für die Gymnospermen und Angiospermen, bei denen wohl allgemein die Tapeten aufgelöst werden; das geschieht aber erst, nachdem innerhalb der Spezialzellen die Strukturen der Sporenoberfläche schon angelegt sind, so dass zwar eine Materiallieferung vom Periplasma aus stattfinden dürfte, aber kein Aufsetzen einer Periplasmamembran.

In einem letzten Kapitel wird die Sporenmembran der Embryosäcke (Makrosporen) der Cycadeen, Ginkgoaceen, Coniferen, Gnetaceen und Angiospermen behandelt.

90. **Ludwigs** (Ref. 61) weist die Unrichtigkeit von Bowers Ansicht, dass ein Teil der Sporenmutterzellen in den Sporangien von *Equisetum* degeneriere und zur Ernährung der übrigen gebraucht werde, nach. Zur Ernährung der Sporenmutterzellen von *E. limosum*, *E. Schaffneri*, *E. palustre* u. a. dient das Periplasmodium, das aus dem Tapetum hervorgeht. Auffallend ist die starke Vermehrung der Zellkerne des Tapetums durch Fragmentation nach dem Verschmelzen der einzelnen Zellen.

91. **Bönicke, L. v.** Zur Kenntnis der Prophasen der heterotypischen Teilung einiger Pollenmutterzellen. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXIX [1911], p. 59—65 m. 1 Taf.)

Ausser in den Pollenmutterzellen wurden auch die Kerne in den in Teilung begriffenen Sporenmutterzellen von *Equisetum limosum* L. hinsichtlich der Verteilung von Chromatin und Linin sowie des Verhaltens der Doppelfäden im Spirem untersucht. Als reduzierte Chromosomenzahlen wurden 45—50 festgestellt. Der ruhende Kern einer Sporenmutterzelle zeigt feiner oder gröber verteilte Chromatinkörper als Knotenpunkte eines Lininnetzes. Die Netze werden dann in Fäden umgebildet (Leptonema-Stadium). Dieser Leptonisation folgt parallele Anordnung der Fäden (Zygonema-Stadium) und alsbald ihre Vereinigung (Pachynema-Stadium). Im zusammengeballten Spirem sind gamosomenähnliche Körper zu bemerken, die vielleicht ein Kunstprodukt darstellen. Das dicke Spirem ist deutlich einheitlich, besteht also nicht aus zwei verschlungenen Fäden und zeigt aufeinanderfolgende dunklere und hellere Abschnitte. Das Pachynema wird sodann der Länge nach gespalten, wobei eine Umlagerung von Chromatin stattfindet. — Im Teilungsprozess bei *Equisetum* kann man gewisse Analogien mit dem der Ophioglossales finden.

92. **Hannig, E.** Über das Vorkommen von Perisporien bei den Filicinen nebst Bemerkungen über die systematische Bedeutung derselben. (Flora CIII [1911], p. 321—346 m. 8 Textabb.)

Echte Perisporien sind bisher nur für die Hydropteriden und Equisetaceen nachgewiesen, sie fehlen bei allen Lycopodiaceen und Ophioglossaceen, ferner bei den Moosen, Cycadeen, Coniferen und Angiospermen. Bei den Eufilicinen ist die Frage, ob ein Perispor vorkommt oder nicht, noch offen.

Daher wurde der Bau der reifen Spore und die Entwicklung der

Sporenmembran bei *Aspidium trifoliatum* und *Polypodium aureum* untersucht. Es zeigte sich, dass innerhalb der Eufilicinen Gattungen mit und solche ohne Perispor nebeneinander vorkommen. Das Perispor bei *Asp. trifoliatum* ist ein sogenanntes Sackperispor, das lose um das Endospor gelegt ist und mehr oder weniger starke Falten bildet. Es entsteht aus der Hautschicht der Sporenvakuole, liegt der Spore ursprünglich als äusserst feines Häutchen eng an und wächst nachträglich unter Faltenbildung. Auf dem Exospor entstehen bei *A. trifoliatum* lange Zeit nach der Bildung der Perisporfalten zahlreiche, verhältnismässig grosse stachelartige Auswüchse. *Polypodium aureum* besitzt kein Perispor, sondern nur ein in drei Lamellen differenziertes Exospor. Auch ein Endospor fehlt.

Die systematische Bedeutung der Sporenhülle, das Fehlen oder Vorhandensein eines Perispors, wurde sodann an zahlreichen Farngattungen geprüft. Das Fehlen eines Perispors scheint für die Gattung *Polypodium* charakteristisch zu sein (polypodioide Sporen), anderseits die Ausbildung eines sackartigen Perispors für die Gattung *Aspidium* (aspidioide Sporen). Nur *Polypodium imbricatum* macht eine Ausnahme mit einem knäuelartig um die Spore gewickelten Perisporband. Bei der Gattung *Athyrium* haben einige Arten oder Formen ein Perispor, andere besitzen Reste eines solchen und andere sind perisporlos. Bei Gattungen mit noch nicht fester Stellung im System lässt sich vielleicht durch Berücksichtigung des Sporenbaues eine Entscheidung über die Zugehörigkeit herbeiführen, besonders innerhalb der Polypodiaceen, Aspleniaceen und Aspidiaceen. Das wahrscheinlichste ist, dass die niedrigsten Organisationsstufen der Pteridophyten noch keine Perisporien, die höchsten dagegen keine Perisporien mehr besitzen.

93. **Sapěhin, A. A.** Über das Verhalten der Plastiden im sporogenen Gewebe. (Vorl. Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXIX [1911], p. 491—496 m. 5 Textfig.)

Im sporogenen Gewebe enthält jede ruhende Zelle entweder je einen Plastiden, wie bei Anthoceros, den Laubmoosen, bei *Selaginella* (hier auch im meristematischen Gewebe) und wahrscheinlich auch bei *Isoetes*, oder viele Plastiden, wie bei den übrigen Lebermoosen, den Pteridophyten und den Samenpflanzen.

Bei einigen Laubmoosen, *Isoetes* und *Selaginella* sind die in den Sporenmutterzellen in grösserer oder geringerer Zahl vorhandenen Öltropfen dicht der Plastide angeschmiegt. Sie verteilen sich an jungen Plastiden gleichmässig über ihre Oberfläche, ziehen sich während der Teilung aber an ihren Enden zusammen. Dies geschieht auch bei der zweiten Teilung der Gonotokontenplastide, und jede junge Spore bekommt daher einen Kern, eine Plastide und einen Ölklumpen.

Bei den grünen Pflanzen mit mehreren Plastiden in den sporogenen Zellen sind in der Metaphase die Plastiden entweder über das ganze Plasma verteilt, oder sie sammeln sich an den Spindelpolen. Jede Spore bekommt somit wenigstens einige Plastiden schon von Anfang an.

94. **Beer, R.** Studies in spore development. (Ann. of Bot. XXV [1911], p. 199—214 m. 1 Taf.)

Die Entwicklung der Pollen von *Ipomoea* wird beschrieben und verglichen mit jener der Sporen von *Isoetes*, *Selaginella* u. a.

95. **Neger, F. W.** Die Sporenausstreuung bei *Selaginella helvetica* und *S. spinulosa*. (Flora CIII [1911], p. 74—77 m. 1 Textabb.)

An einer Sporangienähre finden sich im allgemeinen nahe der Spitze vorwiegend Mikrosporangien, in der Mitte teils Mikro-, teils Makrosporangien, die bei *Selaginella spinulosa* regellos gemischt sind, während bei *S. helvetica* die Makrosporangien vorwiegend die Ventralseite, die Mikrosporangien mehr die Dorsalseite einnehmen, und an der Basis wieder häufig vorwiegend Mikrosporangien. Die Sporangien der Ährenspitze, also die Mikrosporangien, öffnen sich zuerst, hernach die Makro- und Mikrosporangien der Mitte und zum Schluss die vorwiegend männlichen Sporangien der Basis.

S. helvetica ist im Stamm und in der Ähre dorsiventral gebaut. Die Ursache für die Anlage der Makrosporangien mehr auf der Ventralseite dürfte in der besseren Ernährung dieser Seite durch grössere Blätter und ihrer Zuwendung zum Lichte bei den Sporangienähren zu suchen sein. Es lässt sich am Strobilus deutlich eine Licht- und eine Schattenseite unterscheiden. Die Verbreitung der Makrosporen erfolgt durch den wohl ausgebildeten Schleudermechanismus, die der Mikrosporen durch Luftbewegungen.

Bei *S. spinulosa* fehlt am Strobilus die Differenzierung in Licht- und Schattenseite und die Makrosporangien sind allseitig angeordnet.

96. **Cavers, F.** Spore dispersal in *Selaginella*. (Knowledge VIII [1911], p. 350.)

97. **Fomin** (Ref. 274) bildet die Skulptur der Sporen von 15 *Dryopteris*-Arten ab.

98. **Kny, L.** Botanische Wandtafeln 13. Abteilung. Tafel CXVIII. Aussenskulptur von Sporen. Text p. 553—556. Berlin (P. Parey) 1911.

Auf der Tafel wird die Aussenskulptur der Sporen von *Ceratopteris thalictroides* behandelt. Die Leisten sind zu polygonalen Maschen angeordnet.

99. **Stansfield, F. W.** An aposporous *Polystichum*. (British Fern Gaz. I [1911], p. 158—159 m. Abb.)

Ein junger Wedel vom Typ des *P. pulcherrimum* wird abgebildet.

99a. **Capelle** (Ref. 32) berichtet über Aposporie bei *Athyrium felix femina*.

V. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik.

100. **Graebner, P.** Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie nach entwicklungsgeschichtlichen physiologisch-ökologischen Gesichtspunkten, mit Beiträgen von P. Ascherson. 312 pp. m. 150 Abb. Leipzig (Quelle & Meyer) 1911.

101. **Campbell** (Ref. 18, 56, 88) gibt eine vergleichende Betrachtung über den Ursprung und die Verwandtschaft der *Eusporangiatae*.

102. **Schlumberger** (Ref. 19, 47, 84) behandelt die Familienmerkmale der Cyatheaceen und Polypodiaceen und die Beziehungen der Gattung *Woodsia* zu den beiden Familien.

Die Reihe der *Woodsieae-Woodsiinae* dürfte wohl eine monophyletische sein, in der in der Geschlechtsgeneration und im Sporophyten eine stetige Reduktion vor sich geht. Mit *Cyathea*-ähnlichen Formen mit geschlossenem unterständigen Indusium ist diese Reihe am nächsten verwandt. Eine Spaltung in zwei Reihen in *Cyathea*-artige und *Peranema*-ähnliche Formen ist früh eingetreten. Im Sporangienbau stimmen die Woodsieen jedoch völlig mit den Polypodiaceen überein und ihre nächsten Verwandten sind gewisse *Polypodium*-Arten. Ein Übergang zu gewissen Formen der *Davallia*-Reihe ist wegen des

Baues des nicht ganz geschlossenen und nach dem Blattrande hin stark reduzierten Indusiums bei einzelnen Formen möglich.

103. **Christensen, C.** On the genus *Dryopteris*. (Amer. Fern Journ. I [January 1911], p. 33—37.)

Die Gattung *Dryopteris* wird hinsichtlich ihrer Verbreitung und ihrer systematischen Einteilung besprochen. Die bisherige Zerteilung in Gattungen, wie *Lastrea, Nephrodium, Phegopteris*. oder die Gruppierung der zahlreichen Arten gründete sich auf einzelne Merkmale. Besonders geeignet zur Verwendung für die Einteilung ist die Behaarung, die Form der Haare und Schuppen. Es wird sodann eine Klassifikation der nordamerikanischen Arten gegeben (s. Ref. 334).

104. **Christensen, C.** On a natural classification of the species of *Dryopteris*. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming den 3. Nov. 1911, p. 73—85. Kopenhagen 1911.)

Auf Grund des Baues der Trichome, Schuppen, Haare und Drüsen, die ein sehr beständiges Merkmal nicht nur für die einzelne Art, sondern für verwandte Artgruppen abgeben, und unter Hinzunahme anderer Charaktere wird die fast 1000 Arten umfassende Gattung *Dryopteris* in folgende zehn Untergattungen geteilt, zu denen Beschreibungen und Artbeispiele gegeben werden:

1. *Eudryopteris*. Einzellige Haare fehlen. Hauptverbreitung Ostasien. Hierher *Dryopteris filix mas* (L.) Schott.
2. *Stigmatopteris* C. Chr. (1909 als Gattung). Einfache Haare fehlen. Kein Indusium. Zentral- und Südamerika.
3. *Ctenitis* C. Chr. Rötliche, krause, gegliederte, dicke Haare. Tropisches Amerika und Philippinen, einige Arten in Indien und im tropischen Afrika.
4. *Lastrea* (Bory) mit mehr als 200 Arten in den Gruppen *D. opposita, D. oreopteris, D. thelypteris, D. pteroidea* und *D. immersa*. Amerika, Europa, Asien, Afrika, Polynesien.
5. *Glaphyropteris* (Presl). Typus *D. decussata* (L.) Urb. Amerika.
6. *Steiropteris* C. Chr. Hierher etwa 10 Arten, z. B. *D. Wrightii* (Mett.) O. Ktze. Tropisches Amerika, eine Art im tropischen Asien.
7. *Cyclosorus* (Link), z. B. *D. patens* (Sw.) und die weitverbreiteten Arten *D. mollis* (Jacq.) Hier. und *D. gongylodes* (Schkuhr) O. Ktze. u. a. Amerika, Asien, Polynesien.
8. *Leptogramma* (J. Sm.), z. B. *D. africana* (Desv.) C. Chr., *D. aurita* (Hk.) C. Chr. u. a.
9. *Goniopteris* (Presl). Etwa 60 Arten in Amerika, eine in Südafrika, eine im tropischen Afrika, in Asien und Australien. Die Arten bilden zwei Gruppen *Asterochlaena*, z. B. *D. Francoana* (Fourn.), *D. guadelupensis* (Wikstr.), *D. sclerophylla* (Kze.), *D. paucijuga* (Kl.), *D. scabra* (Pr.), *D. monosora* (Pr.), diese sämtlich comb. nov. und *Eugoniopteris*, z. B. *D. tristis* (Kze.) O. Ktze., *D. nicaraguensis* (Fourn.) C. Chr. u. a.
10. *Meniscium* (Schreber). Nur amerikanische Arten.

105. **Christ, H.** On *Psomiocarpa*, a neglected genus of ferns. (Smithsonian Miscell. Coll. LVI, No. 23 [21. November 1911], 4 pp. m. 1 Taf. u. 1 Textfig.)

Die von Presl auf *Polybotrya apiifolia* J. Sm. von den Philippinen begründete Gattung *Psomiocarpa*, die *Dryopteris* sehr nahe verwandt ist, wird wiederhergestellt und ihr ausser der *P. apiifolia* (J. Sm.) Presl zwei mittel-

amerikanische Arten, *P. aspidioides* (Griseb.) Christ von Cuba und *P. Maxoni* spec. nov. von Jamaika, zugeteilt.

106. **Bower, F. O.** On two synthetic genera of the Filicales. (Rep. British Assoc., Meetg. at Sheffield 1910, Sect. K. p. 781—783. London 1911.)

Behandelt werden die Gattungen *Plagiogyria* und *Lophosoria*. (Vergl. das Ref. im Bot. Centralbl. CXIX, S. 197.)

107. **Benedict, R. C.** The genera of the fern tribe Vittarieae: their external morphology, venation, and relationships. (Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII [1911], p. 153—190 m. 7 Taf.)

Die Vittarieen bilden eine gut begrenzte und spezialisierte natürliche Gruppe der Farne, die wahrscheinlich mit den Pterideen und Asplenieen verwandt ist. Zu ihr gehören sieben Gattungen:

Adern frei gegabelt . . . . 2. *Hecistopteris*.
Adern, wenn mehr als eine vorhanden, anastomosieren in einfachen Areolen.
  Sporangien in einer einzigen Rand- oder Dorsallinie . 1. *Monogramma*.
  Sporangien in zwei oder mehr Linien oder in kleinen Gruppen.
    Aderung besteht aus einem Mittelnerv mit einer Reihe von Areolen auf jeder Seite . . . . 3. *Vittaria*.
    Aderung besteht aus mehr als zwei Reihen von Areolen quer über das Blatt.
      Ein durchgehender Mittelnerv ist vorhanden, die seitlichen Adern sind kleiner und sekundär.
        Sporangien in zwei submarginalen Reihen längs der äussersten Äderchen . . . 5. *Ananthacorus*.
        Sporangien gewöhnlich in mehr als zwei Linien, aber niemals nur auf den äussersten Äderchen . . . . 4. *Polytaenium*.
        Sporangien gewöhnlich in kleinen Gruppen oder Flecken auf den intraareolen Feldern . . . . 6. *Anetium*.
      Kein durchgehender primärer Mittelnerv . . . 7. *Antrophyum*.

Zu *Monogramma* Schkuhr gehören *M. graminea* (Poir.) Schk. (Mauritius), *M. dareicarpa* (Hk.) Copeld. (Borneo, Philippinen), *M. trichoidea* Copeld. (Philippinen), *M. subfalcata* Hk. (Neu-Hebriden) und *M. paradoxa* (Ozeanien und Malaysien); die beiden erstgenannten Arten scheinen den einfachsten Blatt- und Stammbau unter den Gefässpflanzen zu besitzen.

Hecistopteris J. Sm. besitzt nur eine Art, *H. pumila* (A. Spr.) J. Sm. in Surinam.

Die Gattung *Vittaria* J. E. Smith wird eingeteilt in die Untergattungen *Euvittaria*, zu der *V. lineata* (L.) und die meisten Arten der alten Welt und mehr als die Hälfte der amerikanischen Arten gehört, und *Radiovittaria* subgen. nov., zu der als Typus *V. remota* Fée, ferner *V. Gardneriana* Fée, *V. minima* (Bak.) Benedict (*Hecistopteris Werckleana* Christ), *V. stipitata* Kze., *V. Orbignyana* Fée und zwei noch unbeschriebene bolivianische Arten angeführt werden.

Polytaenium Desvaux umschliesst 10 Arten: *P. lineatum* (Sw.) Desv., *P. cayennense* (Desv.) Benedict, *P. lanceolatum* (L.) Benedict, *P. brasilianum* (Desv.) Benedict, *P. discoideum* (Kze.) Benedict, *P. anetioides* (Christ) Benedict,

P. Dussianum (Benedict), *P. Jenmani* (Benedict), *P. ensiforme* (Hook.) Benedict die bisher zu *Hemionitis* oder *Antrophyum* gestellt wurden, und die neue Art *P. quadriseriatum* von Haiti.

Ananthacorus Underw. et Maxon hat nur eine Art, *A. angustifolius* (L.) Underw. et Max., und ebenso *Anetium* Splitgerber mit *A. citrifolium* (L.) Splitgerber.

Die Gattung *Antrophyum* Kaulfuss umfasst etwa 25 Arten der alten Welt. Typus ist *A. reticulatum* (Forst.) Kaulf. von Upolu.

Es werden sodann die ontogenetischen Stadien behandelt und allgemeine Betrachtungen über die Verwandtschaft der Vittarieen, die Bedeutung von *Monogramma* und die Beweise der Rekapitulation bei den Vittarieen gegeben. Die nach ihrer Blattnervatur angeordneten sieben Gattungen stellen Beispiele für eine phylogenetische Reihe dar, die mit *Monogramma* beginnt und doppelt endet, einerseits mit *Anetium*, anderseits mit *Antrophyum*. Die vorgeschritteneren Gattungen zeigen in ihrer Ontogenie aufeinanderfolgende Nervaturstadien, die ähnlich denen in der phylogenetischen Reihe sind. Die Arten, deren Ontogenie untersucht wurde, unterscheiden sich von den meisten Farnen dadurch, dass sie mit einem einreihigen Typus beginnen, aber sie zeigen gewöhnlich sekundär die bei andern Farnen gefundene freie dichotome Nervatur. Die Gruppe zeigt deutlich, wie ein Typus mit Areolennervatur von einem freien dichotomen Typus abgeleitet werden kann. Beim Vergleich der parallelen Reihen der erwachsenen und der ontogenetischen Aderung findet sich ein zuverlässiger Beweis für die Theorie der Wiederholung bei mindestens einer ursprünglichen *Vittaria*-Art in der Vererbung eines unnützen Jugendstadiums, das bei anderen vorgeschritteneren Arten von *Vittaria* ausgeschaltet ist.

Die zahlreichen Abbildungen geben einzelne Arten als Pflanzen oder Blätter, Blatteile, Spikularzellen, Rhizomschuppen und Paraphysen wieder.

108. **Vierhapper, F.** *Conioselinum tataricum*, neu für die Flora der Alpen. (Österr. Bot. Zeitschr. LXI [1911], p. 1—10, 97—108 usw.)

Gelegentlich des Auffindens dieser Pflanze im Quellgebiet der Mur werden die einzelnen Standorte pflanzengeographisch betrachtet, wobei Farne wiederholte Erwähnung finden.

109. Living ferns found fossil. (Fern Bull. XIX [1911], p. 123—124.)

Von den lebenden Farnen sind fossil gefunden *Nephrodium argutum*, *N. Goldieanum*, *Onoclea sensibilis*, *Equisetum arvense*, *E. laevigatum*, *E. limosum*, *E. robustum*, *E. scirpoides* und *E. silvaticum*.

Arktisches Gebiet.

110. **Christensen, C.** The Pteridophyta of the arctic regions. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 65—70.)

Die Gebiete um die Baffins Bay sind die Hauptstandorte für arktische Farne und besonders Westgrönland besitzt fast sämtliche Arten. *Cystopteris fragilis*, *Equisetum arvense*, *E. variegatum* und *Lycopodium selago* gehen dort bis 81° 50′ n. Br. (Grinnell-Land), *Woodsia glabella* bis 78° n. Br. Die Inseln Jan Mayen und Spitzbergen sind sehr arm an Farnen und von Franz Joseph-Land ist bisher überhaupt keine Art berichtet worden. Keine Art ist endemisch; es sind nordeuropäische und nordamerikanische Arten. Im ganzen sind bis jetzt 32 Pteridophytenarten bekannt, die mit ihren Fundorten aufgeführt werden.

111. Range of Cystopteris. (Fern Bull. XIX [1911], p. 121.)

Cystopteris fragilis wurde von der Peary Arctic Expedition bei Etah in Grönland 78° n. Br. gefunden.

112. **Porsild, M. P.** List of vascular plants from the south coast of the Nugsuag Peninsula in West-Greenland. (Meddel. om Grönland XLVII [1911]. p. 237—248.)

113. **Porsild, M. P.** The plant life of Have Island of the coast of West-Greenland. (Ebenda p. 249—274 m. 10 Abb.)

Norwegen, Schweden.

114. **Dahlgren, K. V. O.** *Asplenium marinum* L. på Sandö i Norge. (Svensk Bot. Tidskr. V [1911], p. 433—434.)

115. **Murbeck, Sv.** *Asplenium ruta muraria* L. × *septentrionale* (L.) Hoffm. och dess förekomst på Varaldsön i Hardanger. (Bergens Museums Aarb. 1911, 7 pp. m. 1 Fig.)

116. **Selland, S. K.** Floristicke undersökelser i Hardanger. III (Ebenda Nr. 10, 19 pp. Pterid. p. 3—4.)

117. **Neuman, L. M.** *Polypodium vulgare* L. v. *phegopteroides* nov. var. (Bot. Notiser 1911, p. 79—82 m. 2 Textfig.)

Beschreibung einer neuen Varietät von *Polypodium vulgare* mit gezähnten Blattabschnitten aus Kragerö, Norwegen. Skottsberg.

118. **Dyring, J.** Flora grenmarensis. Et bidrag til kundskaben om vegetatione ved Langesundsfjorden. (Nyt Mag. f. Naturvidensk. XLIX [1911], p. 99—276. Pterid. p. 127—134.)

119. **Sterner, E.** Jukkasjärviområdets flora (Torne Lappmark). (Ark. f. Bot. X [1911], No. 9, 50 pp.)

21 Pteridophytenarten werden p. 3—6 aufgeführt.

120. **Cleve-Euler, Astr.** Till frågan om Jordmånens betydelse för fjällväxterna. (Svensk Bot. Tidskr. V [1911], p. 402—410.)

121. **Samuelsson, G.** *Equisetum trachyodon* A. Br. ny för Sverige. (Ebenda p. 428—431 m. Abb.)

Diese für Schweden neue Art wurde in Alfdalen in Dalarne (Mittelschweden) gefunden. *Eq. trachyodon* nimmt eine Mittelstellung zwischen *E. hiemale* und *E. variegatum* ein. Für eine Hybride spricht auch das zerstreute Vorkommen, südliches Norwegen (bei Langesund), Rheintal (bei Konstanz und zwischen Strassburg und Mainz), Schottland (Aberdeen), Irland (Belfast), zu denen ferner noch Gotland (Stenkyrka und Sundre) hinzukommt, was bei der Untersuchung von Herbarmaterial sich zeigte.

122. **Fries, E. Th.** Några växtlokaler i Bohuslän och Göteborgstrakten. (Bot. Notiser 1911, p. 39—49. Pterid. p. 39.)

123. **Strömmann, P. H.** Bidrag till Helsinglands kärlväxtflora. (Svensk Bot. Tidskr. V [1911], p. 359—365. Pterid. p. 365.)

124. **Johannson, K.** Små bidrag till Hälsinglands och Jämtlands flora. (Bot. Notiser 1911, p. 267—274.)

Grossbritannien und Irland.

125. **Heath, F. G.** British ferns. A pocket help for the collector. 140 pp. m. 50 Abb. 12°. London (Pitman & Sons) 1911.

126. **Druery, Ch. T.** Our wonderful native ferns. (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 166—168, 176—179.)

Die Variation der Arten wird besprochen. Die Menge erklärt sich durch das mehr als 50jährige Suchen der Liebhaber. H. Woynar.

127. **Druce, G. Cl.** Scottish plants, chiefly from Skye, Peebles, Selkirk and Kirknidbright. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1911, Pterid. p. 174.)

128. **Bennett, A.** Contribution to a flora of Caithness. No. V. (Ebenda p. 44—51, Pterid. p. 50.)

129. **Trail, J. W. H.** Man's influence on the indigenous flora of Aberdeen. (Ebenda p. 175—180, Pterid. p. 237—238.)

130. **Marshall, E. S.** Dalmally plants, 1910. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 191—198. Pterid. p. 198.)

131. **Dallmann, A. A.** Notes on the flora of Denbigshire. (Ebenda Suppl. 50 pp. Pterid. p. 49—50.)

132. **Horwood, A. R.** Leicestershire plants (1905—1910). (Ebenda p. 31—36, 48—59. Pterid. p. 32, 59.)

133. **Evans, A. H.** A short flora of Cambridgeshire. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVI [1911], p. 197—284.)

134. Additions to the wild fauna and flora of the Royal Botanic Gardens XII. (Kew Bull. 1911, p. 365—377.)

Selaginella denticulata Lk. hat sich in den Felsgärten angesiedelt.

135. **Riddelsdell, H. J.** Gloucestershire records. (Journ. of Bot. XLIX [1911], Pterid. p. 260—261.)

136. **Marshall, E. S.** Somerset plants: Notes for 1909—1910. (Ebenda p. 281—288. Pterid. p. 288.)

137. **Druery, Ch. T.** *Polypodium vulgare* var. (Gard. Chron. XLIX [1911], p. 124.)

Eine der schönen var. *cornubiense* sehr nahe stehende Form wurde bei Barnstaple, North Devon, gefunden.

138. **Druery, Ch. T.** A recently-discovered collection of British ferns. (Ebenda p. 346.) The Benbow herbarium collection of ferns. (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 189—192, 201—202.)

Im Herbar des Natural History Museum, South Kensington, fand sich ein Farnherbar von J. Benbow in Uxbridge aus den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Es ist in South Devon gesammelt. Von *Polystichum angulare*, *P. aculeatum*, *Scolopendrium vulgare*, *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis* und *Lastrea filix mas* wird eine grössere Zahl der in dem Herbar enthaltenen Varietäten und Formen aufgeführt.

139. **Salmon, C. E.** Dorsetshire plant records. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 363—365. Pterid. p. 365.)

140. **Adams, J.** A census of Irish cryptogams. (Irish Nat. XX [1911], p. 87—92.)

141. **Praeger, R. Ll.** Notes on the flora of Inishbofin. (Ebenda p. 165—172.)

142. **Praeger, R. Ll.** A note on Dovaghtry. (Ebenda p. 193—194.)

143. **Praeger, R. Ll.** Clare Island survey, Pt. 10: Phanerogamia and Pteridophyta. (Proc. R. Irish Acad. XXXIII, p. 1—112 m. 5 Taf. u. 1 Krt.)

144. **Prescott-Decie, M. E.** New locality for *Adiantum capillus Veneris*. (Irish Nat. XX [1911], p. 163.

145. **West, Wm.** Mural ecology [bei Waterville, Kerry]. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 59—61.)

Niederlande, Belgien.

146. Verslag der van 17 tot 21 Juli 1910 gehouden excursie in de omstrecken van Tilburg en der daaran verbonden vergadering. (Nederl. Kruidk. Arch. 1910, p. 44—62. Nijmwegen 1911.)

147. **Bonnier et de Layens** (Ref. 216) führen in ihrer Flora von Frankreich auch die Pflanzen Belgiens auf.

148. **Chalon, J.** Un sujet intéressant d'observation. (Bull. Soc. R. de Bot de Belgique XLVIII [1911], p. 74—77. Pterid. p. 77.)

Es wird eine Liste Crépin's von sehr seltenen belgischen Pflanzen aus dem Jahre 1862 abgedruckt.

149. **Wathelet, J. L.** *Polystichum montanum* Roth var. *elegantissimum*. (Ebenda p. 66—67.)

Die dunkelgrünen, mit zahlreichen Schuppen besetzten Wedel erreichen 0,8—1 m Höhe. Die neue Varietät wächst in schattigen, feuchten Waldungen der Provinz Liège.

150. **Verhulst, A.** L'état actuel de nos connaissances sur la dispersion des espèces dans le district jurassique. (Ebenda p. 31—46.)

Deutschland.

151. **Cossmann, H.** Deutsche Flora. 4. Aufl. 448 pp. m. 706 Abb. Breslau (F. Hirt) 1911.

152. **Graebner, E.** Taschenbuch zum Pflanzenbestimmen. Handbuch zum Erkennen der wichtigeren Pflanzenarten Deutschlands nach ihrem Vorkommen in bestimmten Pflanzenvereinen. 192 pp. m. 18 Taf. u. 376 Abb. Stuttgart 1911.

153. **Höck, F.** Gefässpflanzen der deutschen Moore. (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2. Abt., p. 329—335.)

154. **Freiberg, W.** Über mehrährige Formen bei *Ophioglossum vulgatum* L. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst. usw. XVII [1911], p. 81—83 m. 1 Taf.)

Aus der Umgegend von Tilsit werden als monströse Formen von *Ophioglossum vulgatum* f. m. *adulterinum*, bei der beide Ähren mit ihren breiten Seiten dicht aneinander liegen, f. m. *geminatum*, bei der sich der Schaft des sporangientragenden Blatteils unterhalb der Ähre in zwei gleich starke Äste mit normalen Ähren teilt, und f. m. *polystachyum* mit mehrfach geteilter Ähre, beschrieben.

155. **Lettau, A.** Floristische Untersuchungen im Kreise Rössel. (Ber. Preuss. Bot. Verein in Schr. Phys.-Ökon. Gesellsch. Königsberg LII [1911], p. 179—187.)

156. **Kalkreuth, P.** Floristische Untersuchungen im Kreise Dirschau. (Ebenda p. 170—179.)

157. **Preuss, H.** Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Ostseeküste. (33. Ber. Westpreuss. Bot.-Zool. Ver., p. 1—119 m. 2 Karten u. 20 Textabb. Danzig 1911. Pterid. p. 63—65.)

158. **Römer, F.** Beiträge zur Flora von Pommern. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst. usw. XVII [1911], p. 65—68.)

159. **Junge, P.** Bemerkungen zur Gefässpflanzenflora der Insel Föhr. (Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein XV [1911], p. 89—98. Pterid. p. 89—90.)

160. **Junge, P.** *Aspidium Robertianum* Lürss. und *A. lobatum* Sw. in Schleswig-Holstein beobachtet. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst. usw. XVII [1911], p. 100.)

161. **Hämmerle, J.** und **Oellerich, C.** Exkursionsflora für Amt Ritzebüttel, Land Wursten, Land Hadeln, Ostemarsch, Land Kehdingen, Dobrock, Helgoland. 86 pp. Cuxhaven u. Helgoland (A. Rauschenplat) 1911. Pterid. p. 74—76.

162. **Ascherson, P.** Pflanzenfundstelle der Ausstiche zwischen Buch und Röntgental. (Naturw. Wochenschr. N. F. X [1911], p. 511.)

163. **Capelle, G.** Über die Farne Deutschlands und der Schweiz sowie über Farnbastarde. (3. Jahresber. d. Niedersächs. Botan. Vereins 1909/10, p. V—VII. Hannover 1911 [auch in 60/61. Jahresbericht Naturhistor. Gesellsch. Hannover 1909—1911. Hannover 1912].)

Durch die intensive Forstwirtschaft sind in Deutschland dem Aussterben nahe gebracht z. B. *Allosorus crispus*, *Aspidium lobatum*, *A. aculeatum*, *A. angulare*, *Polypodium alpestre*, *Woodsia ilvensis*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium germanicum*, *Botrychium lunaria* und *B. ternatum*.

Erwähnt werden folgende Bastarde und Formen: *Ceterach* × *Scolopendrium* vom Verf. erzogen, *Aspidium filix mas* × *A. dilatatum* = *A. remotum subalpinum* und *A. f. m.* × *A. spinulosum* = *A. remotum*, beide vom Süntel, *A. dilatatum* var. *Chanteriae maximum*, neu für Hannover *A. d. mediximum* Christ, der grösste und schönste Farn unserer Wälder, und *A. filix mas* var. *dolomiticum* Christ, eine kleine kahle Form, aus den Dolomitfelsen des Deister. (Vgl. auch Ref. 24 u. 32.)

164. **Karsch.** Flora der Provinz Westfalen und der angrenzenden Gebiete. 8. Aufl bearb. v. H. Brockhausen. 391 pp. m. 199 Textfig. Münster i. Westf. (F. Coppenrath) 1911.

165. **Kaufmann, H.** Beitrag zur Flora von Bad Rehburg und Umgegend. (Abh. Naturw. Ver. Bremen XX [1911], p. 316—338.)

166. **Göppner, A.** Flora von Dahl. Mit Einleitung, Ergänzung und Bemerkungen versehen von Dr. M. Baruch. (Ber. Naturw. Ver. Bielefeld u. Umg. 1909/10, p. 23—51. Bielefeld 1911. Pterid. p. 50—51.)

167. **Feld, Joh.** Verzeichnis seltener Pflanzen aus der Flora von Medebach. (39. Jahresb. Westf. Provinzialver. f. Wiss. u. Kunst 1910/11, p. 124—126. Münster 1911.)

168. **Höppner, H.** Zur Flora des Rheintals bei Düsseldorf. (Sitzungsber. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. E. Bot.-Zoolog. Ver. 1910, p. 10—14. Bonn 1911.)

169. **Weise, A.** Unsere heimatliche Pflanzenwelt. (Festschr. Humboldt-Ver. Ebersbach [Sachsen] z. Feier s. 50jähr. Bestehens am 22. Oktober 1911, p. 22—31. Pterid. p. 30.)

170. **Reinecke, K. L.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora von Thüringen. (Mitteil. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXVIII, p. 36—43. Weimar 1911. Pterid. p. 43.)

171. **Hergt, F.** Neue Funde aus der Flora von Weimar. (Ebenda p. 89.)

Von *Ophioglossum vulgatum* wurden die f. m. *furcatum*, f. m. *frondescens*

und f. m. *crenatum*. eine neue Form, bei der das sterile Blatt lappig eingeschnitten ist, gefunden.

172. **Schube, Th.** Ergebnis der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1910. (88. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1910, II. Abt. Pterid. p. 89. Breslau 1911.)

173. **Schorler, B.** Interessante Farne, Gräser und Dikotylen der sächsischen Flora. (Sitzungsber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis Dresden 1911, p. 7.)

174. **Nazor, Vladimir.** Anatomski prinosi k poznavanju paprati *Asplenium adulterinum* Milde i njezinih srodnika. (1. Program c. k. velike državne gimnazije u Pazinu 1903/04. [Anatomische Beiträge zur Kenntnis des Farnes *Asplenium adulterinum* Milde und seiner Verwandten. 1. Progr. des k. k. Staats-Obergymn. Mitterburg 1903/04], p. 3—30. Pazinu 1904.)

Das *Asplenium adulterinum* von Zoeblitz (Sachsen) wird als eigene Art abgetrennt und (p. 16) *Asplenium zoeblitzianum* genannt. Daher wird auch das *A. adulterinum* × *viride* aus Zoeblitz (= *A. Poscharskyanum*) eine eigene Hybride und diese wird (p. 22 u. f.) *A. viride* × *A. zoeblitzianum* genannt, wogegen der Bastard aus Steiermark (Gulsen) als *A. viride* × *A. adulterinum* gesondert behandelt ist. H. Woynar.

175. **Artzt, A.** Zusammenstellung der Phanerogamenflora des sächsischen Vogtlandes und die Gefässkryptogamen des Vogtlandes. (Sitzungsber. u. Abh. Naturw. Gesellsch. Isis Dresden 1911, p. 1—12. Pterid. p. 10—12.)

176. **Andres, H.** Flora von Eifel und Hunsrück mit Einschluss des Venn, der eingeschlossenen und angrenzenden Flusstäler. 381 pp. Wittlich (G. Fischer) 1911.

177. **Andres, H.** und **le Roi, O.** Bericht über die 10. Versammlung des Botanischen und Zoologischen Vereins und die Exkursion an die Dauner und Gillenfelder Maare. (Sitzungsber. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. 1910, E. p. 78—80. Bonn 1911.)

178. **Friren, A.** Le genre *Azolla* aux environs de Metz en 1911. (Bull. Soc. Hist. nat. Metz 1911. 7 pp.)

179. **Zimmermann, F.** Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefässkryptogamen. (Mitteil. Pollichia LXVII [1910], p. 1—171 m. 4 Abb. Bad Dürkheim 1911.)

180. **Daiber, J.** und **T.** Flora von Württemberg und Hohenzollern Für botanische Ausflüge n. d. Linnéschen System bearb. 8. Aufl. 228 pp. Stuttgart 1911.

181. **Erdner, E.** Flora von Neuburg a. d. Donau. Verzeichnis der in den Amtsgerichtsbezirken Neuburg a. D., Rain und Monheim und den angrenzenden Teilen des übrigen Schwabens, Mittelfrankens und Oberbayerns wildwachsenden und häufiger kultivierten Gefässpflanzen. (39/40. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg, früher Naturhist. Ver. Augsburg, 1911, p. 1—600. Pterid. p. 44—52.)

182. **Hosseus, C.** Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge auf geographisch-geologischer Grundlage. 142 pp. m. 30 Abb. u. 3 farb. Taf. Bad Reichenhall (G. Schmidt) 1911.

183. **Hosseus, C.** Flora des Staufens bei Bad Reichenhall. (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII, 2. Abt., p. 295—300.)

Schweiz.

184. **Bonnier** et **Layens**. Flore complète de France et de Suisse. (Ref. 216.)

185. **Heinis, F.** Floristische Betrachtungen im Kanton Baselland. (Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 1907—1911, p. 72.)

186. **Schinz, H.** Vierter Beitrag zur Curfirstenflora. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LV [1910], p. 248—251. Zürich 1911. Pterid. p. 248.)

187. **Fischer, L.** Flora von Bern. Systematische Übersicht der in der Gegend von Bern wildwachsenden und allgemein kultivierten Phanerogamen und Pteridophyten. 8. Aufl., herausg. v. E. Fischer. 342 pp. m. 1 Karte Bern (Raillard & Co.) 1911.

188. **Probst, R.** und **Baumberger, E.** Die Moorflora der Umgebung des Burgäschisees. (Mittlg. Naturf. Ges. Bern 1910, p. 197—228 m. 1 Taf. Bern 1911.)

189. **Spinner, H.** La Garide des Valangines. (Bull. Soc. Neuchât. Sc. nat. XXXVII [1910/11], p. 132—143.)

190. **Guyot, H.** Deux stations nouvelles pour la florule Genevoise. (Bull. Soc. Bot. Genève N. S. III [1911], p. 238.)

Neu ist *Ophioglossum vulgatum* L.

191. **Farquet, Ph.** Stations nouvelles ou mieux précisées [dans la région de Martigny]. (Bull. Murithienne, Soc. Val. Sc. nat. XXXVI [1909/10], p. 231 bis 237. Sion 1911. — Pterid. p. 236—237.)

192. **Besse** et **Jaccard.** Herborisation dans la vallée de Tourtemagne 19—21 juillet 1909. (Ebenda p. 13—18.)

193. **Braun, J.** und **Thellung, A.** Neue Beiträge zur Bündner Flora. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LV [1910], p. 251—267. Zürich 1911. Pterid. p. 252.) Beiträge zur Kenntnis der Flora von Arosa. (Ebenda p. 267—286. Pterid. p. 267—268). Bemerkungen zur Flora des Ofen-Gebietes. (Ebenda p. 287—295. Pterid. p. 287.) Nachtrag zu Steigers Verzeichnis der Gefässpflanzen des Adula-Gebietes. (Ebenda p. 296—300. Pterid. p. 296.)

Österreich-Ungarn (ausschl. Dalmatien und Bosnien).

194. **Schwaighofer, A.** Tabellen zum Bestimmen einheimischer Samenpflanzen und Gefässsporenpflanzen. 14. Aufl. 171 pp. m. 296 Fig. Wien (A. Pichlers Wwe. & Sohn) 1911.

195. **Maloch, F.** Beiträge zur Flora von Pilsen und seiner weiteren Umgebung. (Mag. Botan. Lapok X [1911], p. 215—243 usw. — Pterid. p. 223—225.)

196. **Murr, J.** Pflanzengeographische Studien aus Tirol. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst. usw. XVII [1911], p. 106—113.)

197. **Heimerl, A.** Flora von Brixen a. E. Ein mit Standorts- und Höhenangaben versehenes Verzeichnis der im weiteren Gebiete von Brixen (Südtirol) beobachteten wildwachsenden höheren Sporen- und Samenpflanzen, der Nutzgewächse und Ziergehölze. 311 pp. Wien u. Leipzig (F. Deuticke) 1911.

198. **Vierhapper.** Quellgebiet der Mur (Ref. 108).

199. **Nevole, J.** Verbreitungsgrenze einiger Pflanzen in den Ostalpen. II. Ostnorische Zentralalpen. (Mittlg. Naturw. Ver. Steiermark XLVII [1911], p. 89—101 m. 1 Karte.)

200. **Lämmermayer** (Ref. 64) studierte die grüne Pflanzenwelt von 26 Höhlen der Ostalpen in Steiermark.

201. **Paulin, A.** Die Schachtelhalmgewächse Krains und der benachbarten Gebiete des Küstenlandes. (Carniolica N. F. II, p. 74—101. Laibach 1911.)

202. **Abancourt-Wirstleinowa, M. d'.** Erste botanische Exkursion nach Miodobory. [Polnisch.] (Kosmos XXXVI, p. 317—329 m. Abb. Lemberg 1911.)

203. **Rudolph, K.** Vegetationsskizze der Umgebung von Czernowitz. (Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien LXI [1911], p. 64—117.)

204. **Nyaradi, E. Gy.** Die Flora der Bory-Sümpfe. [Ungar. m. dtsch. Zusammenf.] (Bot. Közl. X [1911], p. 1—13 m. 2 Taf.)

205. **Pax, F.** Einige neue Funde aus der Hohen Tatra. (88. Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kult. 1910. Breslau 1911.)

206. **Györffy, L.** *Scolopendrium vulgare* L. in der Hohen Tatra. (Mag. Bot. Lap. X [1911], p. 345—346.)

Ausser am Drechslerhäuschen und am Stierberge kommt die Art auch im Lämmergrunde bei 1180 m Höhe vor.

207. **Thaisz, L.** Adatok Beregvármegye flórájához. [Beiträge zur Flora des Komitates Bereg.] (Ebenda p. 38—64. — Pterid. p. 40.)

208. **Margittai, Antal.** Adatok Beregvármegye flórájához. (Ebenda p. 388—413. — Pterid. p. 389.)

209. **Bezdek, J.** Die Flora des Ermellek. (Ebenda p. 92.)

210. **Nyaradi, E. Gy.** Kirandulas a Fogarasi Havasokba. [Ausflug in das Fogaraser Hochgebirge.] (Ebenda p. 77—83.)

211. **Javorka, S.** Neue Daten zur Flora des Retyezat. (Bot. Közl. X [1911], p. 27—32.)

212. **Morton, F.** Eine Besteigung des Mali Klek (1062 m) bei Ogulin am 7. August 1910. (Mag. Bot. Lapok X, p. 329—332.)

213. **Rossi, L.** Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten Süd-Kroatiens. (Ebenda p. 22—38.)

Unter den 43 mit ihren Standorten aufgeführten Arten mit zahlreichen Formen finden sich folgende neubenannte Formen: *Cystopteris montana* Bernh. f. *erosa* und f. *furcata*, *Nephrodium thelypteris* (L.) Desv. f. *furcata*, *N. montanum* (Vogl.) Bak. var. *crenata* Milde f. *furcata*, *N. filix mas* (L.) Rich. f. *furcata*, *N. rigidum* (Hoffm.) Desv. f. *furcata*, f. *daedalea*, f. *erosa* und f. *daedaleo-erosa*, *N. spinulosum* (Müll.) Stremp. f. *furcata*, *Polystichum lonchitis* (L.) Rth. f. *erosa*, f. *furcata* und f. *obtusata*, *P. lobatum* (Huds.) Prsl. f. *furcata* und f. *daedalea*, *Athyrium filix femina* Roth f. *furcata*, *Scolopendrium vulgare* Sm. var. *angusta*, *Asplenium viride* Huds. var. *microphylla*, f. *furcata* und f. *furcata-bifurcata*, *A. Petrarchae* DC. f. *furcata* und f. *trifurcata*, *A. trichomanes* L. f. *erosa*, *A. ruta muraria* L. var. *microphyllum* und *Ceterach officinarum* Lam. et DC. var. *stenoloba* Gsh. f. *furcata* und f. *furcata-trifurcata*.

214. **Rossi, L.** Usugarskoj dulibi. Prilog poznavanju flore Velebita II. (Glasnik. Hrvatskoga prirodoslovnoga drustva [Soc. scient. nat. Croatica] XXIII, Svez 3, p. 3—21. Zagreb 1911. — Pterid. p. 3—4.)

215. **Kümmerle, J. B.** Über die Entdeckung eines Vertreters der Gattung Pilea auf dem Velebit-Gebirge. (Mag. Bot. Lapok X [1911], p. 292—300.)

In Aushöhlungen des Felsgesteins am Meeresstrand wächst *Asplenium Petrarchae*.

Frankreich.

216. **Bonnier, G.** et **Layens, G. de.** Flore complète de France et de Suisse (comprenant aussi les plantes de Belgique). 2 éd. m. 5338 Fig. Paris 1911.

217. **Caussin.** Contribution à la flore de la Somme. (Bull. Soc. Linn. Nord de la France XX [1910/11], p. 339—340.)

Azolla filiculoides L. im Sumpf von Sailly-Bray und im Dien an den Ufern bis nach Noyelles.

218. **Debeaupuis.** Esquisse de la géographie botanique de la forêt de Compiègne. (Rev. gén. de Bot. XXIII [1911], p. 67—82.)

219. **Guffroy, Ch.** Notes sur la flore parisienne: Flore murale de Garches (S.-et-O.) et de ses environs (Vaucresson, Marnes). (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 583—585.)

220. **Léveillé, H.** Relevé annuel des herborisations mayennaises, 1911. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 232—234.)

221. **Léveillé, H.** Florule de Livet (Sarthe). (Ebenda p. 249—252.)

222. **Léveillé, H.** La flore du Maine il y a 2000 ans. (Ebenda p. 239 bis 242.)

223. **Revol, J.** Herborisations dans la vallée du Doux 16 mai 1910. (Ann. Soc. Bot. Lyon XXXV [1910], p. 201—208. Lyon 1911.)

224. **Beauverd, G.** Resumé des herborisations de 1910 dans les Alpes d'Annecy (Savoie). (Bull. Soc. Bot. Genève N. S. III [1911], p. 19—74.)

Als besonders bemerkenswert werden (p. 54—55) hervorgehoben *Asplenum septentrionale* (L.) Hoffm., *A. adiantum nigrum* L. und *Ophioglossum vulgatum* L.

225. **Beauverd, G.** Plantes nouvelles ou critiques de la flore du bassin supérieur du Rhône (Valais, Pays de Gex, Alpes d'Annecy, Maurienne) avec remarque sur trois cas présumés de polytopisme. (Ebenda p. 297—339 m. 9 Textfig., 340. — Pt. p. 297—298 m. 1 Abb.)

Aus den Alpen von Annecy (Savoyen) werden oberhalb Ugine zwei neue Bastarde, die sich zwischen den Eltern in 600—700 m Höhe fanden, beschrieben: *Asplenium dolosum* Milde var. nov. *uginense* (= *A. adiantum nigrum* > *trichomanes*), eine neue Varietät dieses seltenen Bastards, und *A. paradoxum* (*A. adiantum nigrum* × *septentrionale*), ein neuer Bastard mit sehr zierlich zerteilten Wedeln, der auch abgebildet wird.

226. **Beauverd, G.** Herborisations de la Société botanique en Maurienne [Savoie] des 13 au 15 avril 1911. (Ebenda p. 195—232 m. 6 Textfig., 239.)

227. **Guyot, H.** Rapport sur l'herborisation du 25 mai 1911 dans les préalpes de Sallanches (Hte-Savoie). (Ebenda p. 234—238.)

228. **Vergnes, L. de.** Deuxième note sur les *Botrychium* des environs de Chamonix (Haute-Savoie). (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 222—224.)

Nach Besprechung verschiedener Irrtümer, besonders hinsichtlich des *Botrychium Reuteri* Payot, werden die aufgefundenen fünf Arten angegeben.

229. **Abrial, Cl.** Herborisation entre vertrieux et les grottes de la Balme. (Ann. Soc. Bot. Lyon XXXV [1910], p. 189—193. Lyon 1911.)

230. **Chatenier, C.** Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], Pterid. p. 348—349 m. 1 Taf.)

Als neue Subspecies beschrieben und auf der Tafel abgebildet wird

Asplenium lepidum Presl sbsp. *pulverulentum* Christ et Chaten. von Drôme et Isère. Besprochen wird ferner *Equisetum littorale* Kühlew. von Drôme.

231. **Bardié.** Fougères dans une église. (Actes Soc. Linn. Bordeaux LXV [1911], p. 54.)

232. **Litardière, R. de.** Un nouvel hybride des *Asplenium foresiacum* et *trichomanes*: × *A. Guichardii* = *A. perforesiacum* × *trichomanes.* (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 75—77.)

Der neue Bastard wurde von Abbé Guichard bei Bédès, St.-Laurent-des-Nières (Hérault) gesammelt. Die Unterschiede mit dem anderen Bastard derselben Eltern, *A. Pagesii* R. Lit., werden besprochen.

233. **Litardière, R. de.** Notes ptéridologiques. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 150—154.)

Ausser anderen Funden, z. B. *Phyllitis hemionitis* (Lag.) O. Ktze. von Courbesac bei Nîmes und *A. Heufleri* Reich. aus l'Hérault werden als neu für Frankreich angegeben *Athyrium filix femina* (L.) Roth var. *latipes* Moore von Saint-Laurent-des-Nières (Hérault), *Asplenium Costei* nov. hybr. = *A. foresiacum* × *septentrionale* von Balaguier-de-St.-Sernin bei Aveyron und *A. ruta muraria* L. var. *zoliense* subvar. *stenophyllum* Christ. (Vgl. ferner Ref. 268.)

234. **Litardière, R. de.** Sur quelques fougères françaises. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 272—276 m. 7 Textabb.)

Besprochen werden *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. var. *dentata* (Dicks.) Hook. subvar. *woodsioides* Christ vom Port de Benasque (Haute-Garonne) und var. *acutidentata* Döll aus den Basses-Alpes, *Dryopteris Borbasi* R. de Lit. 1910 (*D. dilatata* × *filix mas*) von den Pyrenäen und *Asplenium fontanum* (L.) Bernh. subsp. *Jahandiezii*, gesammelt von E. Jahandiez bei Aiguine und Fontaine-l'Evêque. Die neue Unterart wird abgebildet und ebenso die Anordnung der Stelen im Blattstiel und bei *A. f.* var. *pedicularifolium* (Koch) Asch.

235. **Malinvaud, E.** Un *Asplenium* critique de la flore française. (C. R. Congrès Soc. Sav. Paris 1911, 8 pp.) [Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII [1910], p. 539, Ref. 226.]

236. Excursion du 25 janvier 1911 sur Dardennes, Le Ragas et Tourris. (Ann. Soc. Hist. nat. Toulon 1911, p. 55—57. — Pterid. p. 56.)

237. Excursion du 19 février 1911 au sommet du Faron. (Ebenda p. 57—62. — Pterid. p. 61.)

238. Excursion du 19 mars 1911 sur Bandol par la vallée de la Baume. (Ebenda p. 62—65. — Pterid. p. 64.)

239. **Jahandiez, E.** et **Mollandin de Boissy, R.** Excursion aux gorges du Verdon et sur les limites des départements du Var, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes. (Ebenda p. 116—143 m. 3 Taf.)

Näher besprochen und auf einer Tafel abgebildet wird *Asplenium Jahandiezii* R. Lit., eine Unterart von *A. fontanum* Bernh. Es wurde in Felslöchern am Ufer am Zusammenfluss des Verdon und des Var gefunden.

240. **Jahandiez, E.** Addition à la flore du Var. (Ebenda p. 75—84. — Pterid. p. 77, 84.)

Als neu für das Departement werden *Cystopteris regia* (L.) Presl und *Asplenium Gautieri* Christ (*A. viride* × *fontanum*) genannt.

241. Session d'Hyères. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 253—265).

242. **Aznavour** (267) beschreibt *Cheilanthes fragrans* Webb. et Berth. var. *neglecta*, die auch in den Ostpyrenäen im Vallon des Abelles vorkommt.

243. **Neyraut, E.-J.** Une station nouvelle du *Woodsia hyperborea* R. Br. dans les Pyrénées. (Bull. Soc. Bot. France LVII [1910], Sess. extr. Alpes-Marit. juillet-août 1910, p. LXVII—LXVIII. Paris 1911.)

Die Art wurde nahe dem Gipfel des Canigou (2785 m) gefunden.

244. **Malinvaud, E.** Un coup d'oeil sommaire sur la littérature pyrénéenne: Bubani et son Flora pyrenaica. IV. (Ebenda p. XXV—XXIX.)

245. **Hariot, P.** Bory-de-Saint Vincent et *Hymenophyllum tunbridgense* L. dans les Basses Pyrénées. L'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* Coss. et Germ. (Ebenda p. XV—XIX.)

Bory-de-St.-Vincent hat *Hymenophyllum tunbridgense* 1817 von Cambo aus den Pyrenäen angegeben. Es ist jedoch schon 1808 von Thore dort gefunden, aber als verwandt mit *H. unilaterale* bestimmt worden. Das Auffinden und Vorkommen der Art an anderen Orten wird näher dargestellt. Ebenso hat Bory *Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* 1797 zuerst in Frankreich bei Cap Ferret (Gironde) gesammelt; er hat es für eine neue Art gehalten, die er als *O. arenarium* bezeichnete.

Spanien, Azoren.

246. **Litardière, R. de.** Contribution à l'étude de la flore ptéridologique de la péninsule ibérique. (Bull. Géogr. bot. XXI [1911], p. 12 bis 30.)

Die Farnflora der Halbinsel, besonders von Spanien, ist ausserordentlich wechselnd und zahlreich. Es werden die Arten und Varietäten der Waldregion der nördlichen Halbkugel, die atlantischen (darunter bemerkenswert *Dryopteris africana* [Desv.] C. Chr.), mediterranen, arktisch-alpinen, alpinen, kosmopolitischen, subtropischen (darunter besonders bemerkenswert *Pellaea hastata* [Thbg.] Prtl. = *Pteris Codinae* Cadevall et Pau) und endemischen Elemente aufgeführt und sodann Fundorte zahlreicher für Spanien neuer Varietäten oder sonst bemerkenswerter Arten angegeben. Als neue Art und Varietäten werden beschrieben *Dryopteris rigida* (Hoffm.) Underw. sbsp. *australis* (Ten.) C. Chr. var. *balearica*, *Asplenium majoricum* vom Habitus des *A. fontanum* var. *angustatum* von der Insel Majorka (lg. F. Bianor 1910) und *A. adiantum nigrum* sbsp. *onopteris* (L.) Heufl. var. *angustatum*.

247. **Sennen.** Plantes d'Espagne: Notes et diagnoses. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 101—138. Pterid. p. 133—134.)

Besprochen werden *Ophioglossum vulgatum* L. var. *castellanum* Senn. et Pau, *Asplenium obovatum* Viv. (ex Pau) = *A. lanceolatum* Huds. var. *obovatum* Viv. und *Polypodium Eliasii* Senn. et Pau = *Dryopteris africana* Desv., die neu für Europa ist, von der kantabrischen Cordillere bei Cobreces in der Provinz Santander.

248. **Cadevall y Diars, J.** Notas criticas fitogeograficas. (Bol. R. Soc. Españ. Hist. nat. XI [1911], p. 225—226. — Pterid. p. 250—251.)

249. **Malinvaud, E.** Bubani et son Flora pyrenaica IV. (Ref. 244.)

250. **Sennen.** Note sur la flore de Benicarlo, Peñiscola, St. Magdalena etc. de la province de Castellon de la Plana. (Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat. X [1911], Pterid. p. 177, 179).

251. **Pau, C.** Sobre plantas Mallorquinas. (Bull. Inst. Catal d'Hist. nat. 2 ep. VIII [1911], p. 16—19. — Pterid. p. 19.)

Aufgeführt werden *Aspidium pallidum* Lk. var. *balearicum* S. et P. und

Asplenium valentinum Pau (Act. Soc. esp. de Hist. nat. XXIII [1895], p. 175), das ein Bastard *A. fontanum* × *Petrarchae* ist.

252. **Druce, G. Cl.** Plants of the Azores. (Journ. of Bot. XLIX [1911], p. 23—28. — Pterid. p. 28.)

Italien.

253. **Minio, M.** Contributo alla flora del Bellunese. Nuovi appunti. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 294.)

254. **Fiori, A.** et **Béguinot, A.** Flora italica exsiccata. (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII, Pterid. p. 281.)

Bemerkungen über *Asplenium adiantum nigrum* L. sbsp. *nigrum* Heufl. var. *lancifolium* Heufl. von Garda (Prov. Verona).

255. **Craveri, M.** Alcune specie vegetali dell'Ossola ritenute rare per la flora del Piemonte. (Malpighia XXIV [1911], p. 163—165.)

Von Pteridophyten wird *Asplenium germanicum* Weiss besprochen und von einigen anderen *A.*-Arten werden Fundorte bei Ossola angegeben.

256. **Buscalioni, L.** e **Muscatello, G.** Endemismi ed esodemismi nella flora Italiana. (Ebenda p. 465—496.)

Von Pteridophyten wird nur *Isoetes Malinverniana* Ces. et de Not. von Guggio und Oldenico (Prov. Padua), Vercelli und Vanda di Leiny und Rio dietro la Fornace bei Turin erwähnt.

257. Vermischte neue Diagnosen. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [1911], p. 406.)

Die Beschreibung der von Bolzon aufgestellten f. *nana* von *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (vgl. Bot. Jahresber. XXXVII [1909], p. 940 Ref. 207) aus der Provinz Parma wird wiedergegeben.

258. **Béguinot, A.** Flora Padovana. Pt. II Fasc. 1, p. 107—408. Padova 1911.

259. **Béguinot, A.** Le colonie di piante microterme nei terreni torbosi della provincia di Padova. (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII [1911], p. 354—378.)

260. **Villani, A.** Aggiunte alla flora della provincia di Campobasso. (Ebenda p. 41—45.)

261. **Pampanini, R.** L'escursione botanica di Pier Antonio Micheli all'isola della Gorgona nel 1704. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 65—77.)

262. **Pampanini, R.** La *Woodwardia radicans* Sm. a Ferrara e qualche altra felce della peninsola di Sorrento. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII [1911], p. 225—242.)

Die strittige Frage über das Vorkommen von *Woodwardia radicans* Sm. bei Ferrara in Oberitalien wird dahin geregelt, dass die Pflanze von P. A. Micheli 1710 (oder 1706?) im Tale von Amalfi am Ceraso bei Ferriera zuerst, später auf Ischia gefunden wurde. Zugleich mit dieser Art sammelte M. bei Amalfi *Pteris longifolia* L. Auch gibt M. genaue Standorte an für *Pteris cretica* L. und *Scolopendrium hemionitis* Sw. auf der Halbinsel Sorrent und für das *Scolopendrium* noch auf den Inseln Gorgona und Elba. Zweifelhaft bleiben M.s Angaben betreffs *Asplenium fontanum* Bernh. auf Sorrent, und die Zurückführung dieser Angabe auf eine bestimmte Art ist nicht sicher. *Asplenium obovatum* Viv. wurde auf der Insel Gorgona gesammelt. Solla.

263. **Trotter, A.** Notizie ed osservazioni sulla flora montana della Calabria. (Ebenda p. 243—278 m. 4 Taf.)

Balkanhalbinsel (einschl. Dalmatien).

264. **Baumgartner, J.** Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. VI. Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. (Abhandl. k. k. Zoolog.-Bot. Ges. Wien VI [1911], p. 1—29 m. 3 Karten.)

Verbreitung von *Scolopendrium hybridum* wird erwähnt.

265. **Forenbacher, A.** Die Insel Lagosta. Eine pflanzengeographische Studie. [Kroatisch m. deutsch. Inhaltsang.] (Rad. Jugoslav. akad. Znanosti i umjetu CLXXXV, p. 47—122. Agram 1911.)

266. **Kosanin, N.** Eine interessante Pflanze von Jakupica in Makedonien. (Mag. Bot. Lapok X [1911], p. 115—118.)

Die Begleitpflanzen der *Viola Kosanini* Degen werden aufgezählt, die Pteridophyten p. 117.

267. **Aznavour, G. V.** Enumération d'espèces nouvelles pour la flore de Constantinople, accompagnée de notes sur quelques plantes peu connues ou insuffisamment décrites qui se rencontrent à l'état spontané aux environs de cette ville. [Suite et fin.] (Ebenda p. 10—22. Pterid. p. 21—22.)

Cheilanthes fragrans Webb. et Berth. var. *neglecta* wird als neue Varietät beschrieben: sie findet sich auch in den Ostpyrenäen.

268. **de Litardière** (233) führt *Asplenium lepidum* Presl vom Ghionaberge in Phocis als neu für Griechenland auf. Es war vom Balkan bisher nur aus Bosnien, Serbien und Montenegro bekannt.

Russland.

269. **Baranov, V. J.** Über einen neuen Fundort von *Lycopodium inundatum*. (Acta Horti bot. Univ. Imp. Jurjev. XII [1911], p. 19—20.)

270. **Paczoski, J.** Über die Ackerunkräuter des Gouvernements Cherson. (Bull. angew. Bot. IV [1911], p. 71—125. Deutsche Inhaltsübers. p. 126—146.)

Asien.

271. **Fomin, A.** *Polypodiaceae* in Kuznezow, N., Busch, N. und Fomin, A., Flora caucasica critica. Lief. 31 u. 32, p. 1—96. Jurjew 1911.

Die Diagnosen sind lateinisch, die Standortsangaben, Bemerkungen und Bestimmungsschlüssel leider in russischer Sprache. *Cystopteris fragilis* wird geteilt in *C. anthriscifolia* und *C. emarginato-denticulata* mit f. *cynapifolia* Koch, f. *angustata* Koch und f. *acutidentata* Döll. Von neuen Arten, Bastarden und Formen werden beschrieben: *Dryopteris filix mas* (L.) Schott f. *perdeorsolobata* × *D. oreades* und *D. f. m.* f. *deorsolobata* × *D. oreades*, *D. peroreades* × *D. f. m.* f. *deorsolobata*, *D. oreades* × *D. f. m.* f. *deorsolobata*, *D. paleacea* (Moore) Fomin f. *disjuncta* und f. *rubiginosa*, *D. dilatata* A. Gray f. *remotiloba* und f. *acuta*, *D. dilatata* × *D. paleacea* mit f. *rubiginosa*, *D. perdilatata* × *D. paleacea*, *D. Alexeenkoana* n. sp. (*Nephrodium spinulosum* β. *dilatatum* Albow, Prodr. Fl. Colch. partim), *Polystichum lobatum* f. *auriculatum* × *P. angulare*, *P. perlobatum* × *P. angulare*, *P. p.* f. *auriculatum* × *P. angulare*, *P. p.* × *P. Braunii* f. *Marcowiczi*, *P. lobatum* × *P. Braunii* f. *Marcowiczi*, *P. lobatum* f. *auriculatum* × *P. Braunii* f. *Marcowiczi*, *P. perangulare* × *P. Braunii* f. *Marcowiczi*, *P. perangulare* × *P. lobatum* nebst f. *auriculatum*, *P. perangulare* f. *hastulatum* × *P. lobatum* und *P. Woronowii* × *P. lobatum*.

272. **Fomin, A.** Übersicht der Arten der Gattung *Cystopteris* im Kaukasus. [Russisch.] (Moniteur Jard. Bot. Tiflis Livr. XVIII [1910], p. 3—19. Tiflis 1911.)

Cystopteris fragilis Bernh. wird in drei Unterarten geteilt: *C. anthrisei-folia* (Hoffm.), *C. emarginato-denticulata* Fom. und *C. regia* Presl. Ausserdem kommen *C. montana* im zentralen Kaukasus und *C. sudetica* A. Br. im westlichen Teil des nördlichen Kaukasus (Kubangebiet) vor.

273. **Fomin, A.** Zwei neue Farne aus dem Kaukasus. [Russisch.] (Ebenda p. 20—23 m. 1 Taf.)

Dryopteris oreades aus der subalpinen und alpinen Region des grossen Kaukasus und *Polystichum Woronowii*, verwandt mit *P. angulare*, aus Abchasien (Provinz Suchum und Batum) bis zur persischen Grenze werden als neue Arten (mit lateinischen Diagnosen) beschrieben und die zweite Art auch abgebildet.

274. **Fomin, A.** Übersicht der *Dryopteris*-Arten im Kaukasus (Ebenda Livr. XX [1911], 53 pp. m. 2 Taf. u. 1 Karte.)

Auf Grund eines reichen Materials aus Europa und Asien, besonders dem Kaukasus, werden in der polymorphen Art *Dryopteris filix mas* einige Formen aufgestellt, denen die Bedeutung kleiner Rassen (nationes) zugesprochen wird; sie sind durch eine Reihe ganz konstanter Merkmale nicht nur in der Spaltung der Blätter, sondern auch in der Architektur des Exospors, charakterisiert, wie *D. oreades* Fom., *D. paleacea* (Moore) Fom., die von vielen Autoren als Varietät zu *D. filix mas* gezogen wird, aber eine sehr gute Mittelmeerart darstellt und sich durch viele scharfe biologische sowie morphologische Merkmale auszeichnet, *D. rigida* (Hoffm.) Underw. und *D. Raddeana* Fom.

Folgende Formen und Bastarde sind neu: *D. filix mas* f. *deorso-lobata* × *D. oreades*, f. *deorsolobata* × *D. oreades*, f. *athyriformis*, *D. peroreades* × *D. filix mas* f. *deorso-lobata*, *D. oreades* × *D. filix mas* f *deorso-lobata*, *D. paleacea* (Moore) f. *disjuncta* und f. *rubiginosa*, *D. dilatata* A. Gray f. *remotiloba*, *D. dilatata* × *D. paleacea* und f. *rubiginosa*, *D. perdilatata* × *D. paleacea* und *D. Alexeenkoana* n. sp., der *D. dilatata* sehr nahe kommend.

Auf den beigegebenen Tafeln werden die Sporen der 15 *Dr.*-Arten abgebildet. Die Karte stellt die Verbreitung von *D. paleacea* (Moore) Fom., *D. oreades* Fom., *D. Raddeana* Fom., *D. Alexeenkoana* Fom. und *D. rigida* (Hoffm.) Und. im Kaukasus dar.

275. **Filarszky, F.** Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen von M. v. Dechy im Kaukasus. 126 pp. m. 25 Taf. 4° [ohne Ort u. Jahreszahl].

Die von Kümmerle bestimmten, von Hollos gesammelten 20 Pteridophyten sind bereits in den Ann. Mus. nat. Hung. 1904 veröffentlicht (s. Bot. Jahresber. XXXII, p. 1069 Ref. 256.)

276. **Bornmüller, J.** Collectiones Straussianae novae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, 2. Abt., p. 458—535. — Pterid. p. 522.)

277. **Komarov, V. L.** Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis. (Rep. spec. nov. IX [1911], p. 391—394. Pterid. p. 394.)

Es werden zwei neue Varietäten von *Nephrodium fragrans* (L.) Rich. beschrieben, var. *remotiuscula* aus der Amurprovinz und Süd-Ussuri und var. *lepidota* aus dem Tschuktschengebiete.

278. **Hayata, B.** The vegetation of Mt. Fuji. With a complete list of plants found on the mountain. 125 pp. m. 1 kol. Karte, 8 Taf. u. 35 Textfig. Tokyo (Maruya & Co.) 1911.

279. **Nakano, H.** The vegetation of lakes and swamps in Japan. I. Teganuma (Tega-swamp) [bei Tokyo]. (Bot. Mag. XXV [1911], p. 35—51 m. 6 Fig.)

280. A new locality of *Dryopteris Sieboldii* O. Ktze. [Japanisch.] (Ebenda p. [397].)

281. *Sedum oryzifolium* Mak. und *Nephrolepis cordifolia* Prsl. [Japanisch.] (Ebenda p. [431].)

282. **Nakai, T.** Flora Koreana. Pars secunda. (Journ. Coll. of Sc., Imp. Univ. Tokyo XXXI [1911], p. 1—573 m. 20 Taf.)

Die Pteridophyten werden p. 385—425 behandelt. Die Diagnosen der beiden von H. Christ (in Bull. Acad. Int. Géogr. 1910) beschriebenen neuen Arten *Dryopteris quelpartensis* und *D. subsagenoides* werden wiederholt.

283. **Christensen, C.** Pteridophyta in insula Quelpaert a cl. P. Taquet anno 1910 lecta. (Bull. Géogr. Bot. XXI [1911], p. 69—72.)

Als neue Art und Varietät werden beschrieben *Diplazium Taquetii*, verwandt mit *D. polypodioides* Bl. und *D. Wheeleri* (Bak.) Diels, und *Athyrium demissum* Christ? var. *unipinnata*. Acht für Korea neue Arten werden mit ihren Fundorten aufgeführt.

284. **Léveillé, H.** Vermischte Diagnosen LIX—LXX. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [1911], p. 441—463. — Pterid. p. 451.)

Als neue Arten werden beschrieben *Selaginella Christii* aus Kiang-Sou, Korea, und *S. kouytcheensis* aus Kouy-Tchéou, China.

285. **Danguy, P.** Mission Pelliot-Vaillant dans l'Asie centrale. Collections botaniques rapportées par le Dr. L. Vaillant. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris XVII [1911], p. 446—453. — Pterid. p. 453.)

Salvinia natans Hoffm. aus dem Bagratschsee in Turkestan und *Equisetum ramosissimum* Desf. aus der Mongolei.

286. **Danguy, P.** Liste des plantes récoltées par M. le Dr. Bertaud de Chazaud en Mongolie. (Ebenda p. 546—558. — Pterid. p. 558.)

287. **Matthew, Ch. G.** Enumeration of Chinese ferns. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXXIX [1911], p. 339—393.)

Eine alpbabetische Aufzählung von etwa 950 Arten und ausserdem einige Varietäten nach der Nomenklatur und Artumgrenzung von Christensens Index.

288. **Matsuda, C.** The plants of Lu-shan. (Bot. Mag. XXV [1911], p. [457]—[463]. — Pterid. p. [462].)

289. **Matsuda, S.** A list of plants collected by Whang-i-jin in the Wai-shan, the Yü-shan, Mou-sek, Shöng-Shuk and other places [Chang-chou und Sou-Chou, Kiang-su]. (Ebenda p. 237—250. — Pterid. p. 250.)

290. **Matsuda, S.** A list of the plants collected by K. Inami in Hu-nan, Hupeh, and Kiang-si. (II.) (Ebenda Pterid. p. 124—126.)

Unter den 16 aufgeführten Pteridophytenarten befindet sich als neue Varietät *Lycopodium serratum* Thunb. var. *integrifolium*.

291. **Christ, H.** Filices Wilsonianae. (Bot. Gaz. LI [1911], p. 345 bis 359 m. 2 Textfig.)

E. H. Wilson sammelte auf der vom Arnold Arboretum (C. S. Sargent) nach dem westlichen China in den Jahren 1907—1908 veranstalteten Expedition 40 Pteridophytenarten in der Provinz Hupeh und 43 Arten in der Provinz Szech'uan, die mit ihren Fundorten und ihrem allgemeinen Vorkommen aufgeführt werden. Als neu werden beschrieben *Sorolepidium* gen. nov., vom

Habitus der Gattung *Ceterach*, sonst aber mehr die Merkmale von *Polystichum* darbietend und ausgezeichnet durch eine sehr grosse, auf der Fiederrippe inserierte und den Sorus bedeckende Schuppe sowie eine grössere und 1—2 kleinere, an der Basis des Receptaculum befindliche Schuppen, mit der Art *S. glaciale*, anscheinend im westlichen China weit verbreitet, *Polystichum leucochlamys* und *P. lacerum*, beide verwandt mit *P. auriculatum* (L.) Presl und *P. craspedosorum* (Max.) Diels, *P. Wilsoni*, zwischen *P. aculeatum* (L.) Schott und *P. Bakerianum* (Atk.) Diels stehend, *P. deversum*, aus der Gruppe des *P. deltodon* (Bak.) und *P. stenophyllum* Christ benachbart, *P. woodsioides*, verwandt mit *P. lachenense* (Hook.) Bedd. und *P. mupinense* (Franch.), *P. molliculum*, vom Habitus einer kleinen *Cystopteris* und verwandt mit *P. capillipes* (Bak.) Diels, *Gymnopteris Sargentii*, verwandt mit *G. vestita* (Wall.) Underw. und *G. bipinnata* Christ und vom Habitus der *Pellaea hastata* (Thbg.) Prtl., *Athyrium mupinense*, dem *A demissum* Christ benachbart, *Adiantum aristatum*, aus der Gruppe des *A. venustum* Don, *Dryopteris pseudocuspidata*, vom Habitus der *D. cuspidata*) Mett.) [*Dr. khasyana* C. Chr.], und *Pteris cretica* L. var. *subserrulata*. In einem Anhang wird die Stärke von *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn behandelt (s. Ref. 68 u. 574).

292. **Pampanini, R.** Le piante vascolari raccolte dal Rev. P. C. Silvestri nell' Hu-peh durante gli anni 1904—1907. (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XVIII [1911], Pterid. p. 161—165.) Piante vascolari raccolte negli anni 1909 e 1910. (Ebenda, Pterid. p. 101—105.)

Als neue Art wird *Selaginella (Stachygynandrum) pseudo-Stauntoniana* aus der Verwandtschaft der *S. Stauntoniana* Spr. beschrieben.

293. **Hayata, B.** Materials for a flora of Formosa. Supplementary notes to the Enumeratio plantarum Formosanarum and Flora montana Formosae. (Journ. Coll. of Sc. Imp Univ. Tokyo XXX [1911], p. 1—471. — Pt. p. 410—448. 450—451.)

Unter den aufgeführten 79 Pteridophyten befinden sich folgende neue Arten und Varietäten: *Selaginella morrisonensis*, *Lycopodium tereticaule*, *Dryopteris anastomosans*, dem *D. gigantea* verwandt, *D. Kawakamii*, der *D. filix mas* Schott nahestehend, *D. lasiocarpa*, *D. rufinervis*, verwandt mit *Nephrodium Leuzeanum* Hk., *D. (Phegopteris) remota*, dem *Nephrodium dryopteris* nahestehend, *D. spinulosa* O. Ktze. var. *morrisonensis*, *D. Yabei*, dem *Nephrodium acutum* Hook. nahestehend, *Aspidium hokutense*, sehr nahe verwandt mit *A. trifoliatum*, *Polystichum transmorrisonense*, dem *D. Kawakamii* nahestehend, *Polystichum dimorphyllum*, dem *P. apiifolium* (Sw.) C. Chr. verwandt, *Davallia (Eud.) formosana*, *D. parvipinnula*, der *D. Clarkei* Hayata nahestehend, *D. subalpina*, verwandt mit *D. affinis* Hk. und *D. chaerophylla* Wall., *Microlepia quadripinnata* [p. 451 zur Gattung *Dryopteris* gestellt], der *M. hirsuta* nahestehend, *Diplazium Kawakamii*, dem *D. divisissimum* Christ am nächsten stehend, *D. Morii*, verwandt mit *D. leptophyllum* Bak., *D. esculentum* und *D. giganteum* und ähnlich dem *D. Meyenianum* Pr., *Asplenium resectum* Sm. var. *rahaoense*, *A. tozanense* [p. 451 zur Gattung *Athyrium* gestellt], verwandt mit *A. varians*, *Athyrium oppositipennum*, dem *A. prolixum* nahestehend, *Pteris flavicaulis*, *P. longipinna*, der *P. longipes* Don. verwandt, und *Polypodium Engleri* Lürss. var. *hypoleucum*. Ferner werden ausführliche Beschreibungen von *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore und *Dryopteris subexalta* C. Chr. gegeben.

294. **Hayata, B.** Sur une espèce nouvelle de fougère du genre *Drymotaenium* de Formose. (Bull. Soc. Bot. France LVIII [1911], p. 563—566 m. 1 Fig. u. 1 Taf.)

Drymotaenium Nakaii n. sp. von Formosa wird beschrieben und abgebildet.

295. **Smith, W. W.** and **Cave, G. H.** The vegetation of the Zemu and Llonakh valleys of Sikkim. (Records Bot. Surv. India IV [1911], p. 141—260 m. 1 Karte u. 1 Taf. — Pterid. p. 256—258.)

296. **Willis, J. C.** A revised catalogue of the indigenous flowering plants and ferns of Ceylon. (Ann. R. Bot. Gard. Peradenyia V [1911], Pterid. p. 92—102.) — Peradenyia Manuals of Botany usw., No. 2. 188 pp. Colombo (H. C. Cottle) 1911.

Die Farngattungen haben die Nummern 1029—1095, die Arten No. 2809 bis 3074.

297. **Willis, J. C.** The flora of Naminakulikanda, a somewhat isolated mountain in the province of Uva. (Ebenda p. 217—222. — Pterid. p. 222.)

298. **Christ, H.** Fougère nouvelle de l'Annam. (Not. syst. I [1911], p. 375—376.)

Drymoglossum cordatum vom Habitus des *D. rigidum* Hook., gefunden von Cadière.

299. **Jeanpert, E.** Fougères récoltées par M. Mouret en Indo-Chine. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris XVII [1911], p. 467.)

300. **Hossens, C. C.** Die botanischen Ergebnisse meiner Expedition nach Siam. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, 2. Abt., p. 357—457. — Pterid. p. 363 bis 367.)

34 Pteridophyten, bestimmt von Brause und Hieronymus, werden aufgeführt.

301. **Ridley, H. N.** Botanical expedition to lower Siam. (Gard. Chron. XLIX [1911], p. 362, 383—384, 406—407.)

Nur dem Namen nach erwähnt wird (p. 406) *Lastrea chupengensis* Beddome n. sp.

302. Decades Kewenses. Decas LX. (Kew Bull. 1911, p. 188—193.)

Beddome beschreibt als neue Art von der Malaiischen Halbinsel *Selaginella strigosa* aus der Verwandtschaft der *S. plumosa* Bak.

Malaiische und polynesische Inseln.

303. **van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K.** New or interesting malayan ferns 3. (Bull. Jard. Bot. de Buitenzorg 2 Sér. No. I [August 1911], 33 pp. m. 4 Taf.)

Die Abhandlung enthält 65 Arten und Varietäten malaiischer Pteridophyten, Beschreibung neuer Arten und Vervollständigung älterer Diagnosen. Neu sind *Antrophyum semicostatum* Bl. var. *Marthae* (*A. callifolium* Christ non Bl.) von Neuguinea, *Asplenium caudatum* Forst. var. *minus* von Java und Luzon, *Botrychium daucifolium* Wall. var. *parvum* von Java, *Cibotium baranetz* J. Sm. var. *semihastatum* von Luzon, *Davallia (Colposoria) Koordersii*, zwischen *D. dissecta* J. Sm. und *D. fijiensis* Hk. stehend, von Java, *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd. var. *Koordersii* von Java, *Dryopteris (Lastraea) Marthae* von Java, *Dr. (L.) besukiensis*, der *Dr. patens* O. Ktze. nahestehend, von Java, *Humata obtusata*, der *H. botrychioides* Brack. und *H. vestita* Moore nahestehend, von Luzon, *Lecanopteris philippinensis* (*L. pumila* Copel. non Bl.), der *L. Curtisii* verwandt, von Mindanao und Borneo, *Lindsaya (Odontoloma) glandulifera* von Java, *Nephrolepis tomentosa*, ähnlich der *N. hirsutula*, von Java, *Pleopeltis*

luzonica (Copel.) v. A. v. R. var. *javanica* von Java, *Pl. Feei* (Bory) v. A. v. R. var. *Elmeri* von Mindanao, *Trichomanes (Ptilophyllum) Rothertii*, verwandt mit *Tr. affinis*, von Java, *Marsilea crenata* Pr. var. *timorensis* von Timor, *Lycopodium (Urostachys) caudifolium* von Borneo, *L. (U.) gunturense*, verwandt mit *L. laxum* Spr., von Java, *Selaginella torricelliana* von Neuguinea, *S. subserpentina*, wahrscheinlich der *S. sambasensis* Hieron. nahestehend, von Sumbawa, *S. nutans* Warb. var. *capitata* von Java, *S. Hieronymi*, der *S. Braunii* Bak. nahestehend [nach Hieronymus in Hedw. LII, p. (37) von dieser Art nicht verschieden], auf den malaiischen Inseln, *S. marosensis*, der *S. biformis* A. Br. nahestehend, von Celebes, *S. pungentifolia* von Java, *S. Merrillii*, der *S. caulescens* Spr. nahestehend [nach Hieronymus in Hedw. LII, p. (37) identisch mit *S. polyura* Warbg.], von Luzon, *S. suffruticosa*, der *S. pentagona* Spr. wahrscheinlich nahestehend, von Java und Neuguinea, *S. brevipinna*, der *S. exasperata* Warbg. nahestehend, von den Linggainseln, *S. d'Armandvillei*, der *S. elegantissima* Warbg. nahestehend, von Celebes, *S. ketra-ayam* aus der gleichen Verwandtschaft von Banka, *S. subfimbriata*, vielleicht eine Form von *S. fimbriata* Spr., mit den var. *Backeri* und var. *Koordersii* von Java, *S. permutata* Hieron. var. *aeneifolia* von Sumatra und ferner in einem Anhang *Pleopeltis de Kockii*, der *Pl. Valetoniana* v. A. v. R. nahestehend, von Neuguinea, *Polypodium (Eupol.) pyxidiforme* von Neuguinea und *P. (Eupol.) pseudo-spirale* von Neuguinea.

Davallia stipellata Wall. wird zur Gattung *Cystopteris* gezogen, *Drynaria involuta* v. A. v. R. 1908 umgeändert in *Dr. convoluta*.

Auf den Tafeln werden abgebildet Fiedern von *Asplenium Schoggersii* v. A. v. R., *A. caudatum* Forst., *A. contiguum* Klf. und *A. nigrescens* Bl., Paraphysen von *Antrophyum semicostatum* Bl., als Pflanzen *Cyclophorus dispar* Christ, *Lygodium japonicum* Sw. f. *elongata* und *Phyllitis intermedia* v. A. v. R. sowie der Sorus von *Diplora integrifolia* Bak.

304. **Copeland, Edw. Bingh.** Cyatheae species novae orientales. (Philipp. Journ. of Sc. VI [1911], C. Bot., p. 359—364.)

Folgende neue *Cyathea*-Arten werden beschrieben: *C. subsessilis*, *C. deorsilobata*, der *C. affinis* (Forst.) Sw. nahestehend, *C. Vaupelii*, *C. Betchei*, sämtlich von Samoa, *C. hemichlamydea* von Borneo, *C. inciso-serrata*, verwandt mit *C. assimilis* Hk., *C. ampla*, *C. leucocarpa*, der *C. melanopus* (Hassk.) Copel. nahestehend, *C. poiensis*, *C. stipitulata*, *C. longipinna*, sämtlich von Sarawak, *C. trichophora*, im Aussehen ähnlich der *Dryopteris filix mas* var. *parallelogramma*, von Luzon und *C. auriculifera*, in der Form etwas ähnlich der *C. truncata*, von Papua. Einige *Alsophila*-Arten werden zu *Cyathea* gestellt, so *C. Leichardtiana* (F. v. Müll.), *C. truncata* (Brack.) und *C. biformis* (Rosenstock).

305. **Hieronymus, G.** Species novae Selaginellarum philippinensium. (Fedde, Rep. spec. nov. X [1911], p. 41—53, 97—116.)

Folgende neue *Selaginella*-Arten von den Philippinen werden ausführlich beschrieben: *S. Brausei* von Mindanao, *S. leytensis* von der Insel Leyte, *S. Bacanii* von Luzon, *S. banajaoensis* von Luzon, *S. Elmeri* von Leyte, *S. Neei* von Luzon, *S. Meyenii* von Luzon, *S. Ramosii* von Luzon, *S. sibuyaaensis* von der Insel Sibuyan, *S. Fénixii* von Luzon, *S. Sancti Antonii* von Luzon, *S. Gregoryi* von Luzon und der Insel Polillo, *S. fallax* von Luzon, *S. Copelandii* von Mindanao, *S. halconensis* von Mindoro, *S. paraguana* von der Insel Paragua (Palawan), *S. infantensis* von Luzon, *S. Toppingii* von Luzon, *S. Quadrasii* von Mindanao, sämtlich aus der Gruppe der *S. involvens* (Sw.) Hieron. (non Spring).

306. **Copeland, E. B.** New or interesting Philippine ferns, V. (The Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI [1911], p. 145—148.)

Unter den zehn aufgeführten Farnen sind folgende neue Arten und Namenkombinationen: *Cyathea Robinsonii,* verwandt mit *C. integra* J. Sm., von Luzon, *Dryopteris sessilipinna* von Negros und Mindanao, ähnlich der *Dr. exigua* (J. Sm.) O. K. von Luzon, die jedoch eine *Thelypteris* ist und deren Name wegen der *D. exigua* (Mett.) O. K. in *Dr. confusa* geändert wird, *Dr. melanophlebia,* ähnlich der *Dr. simplicifolia,* von Negros, *Davallodes Kingii* (Bak. sub *Davallia*) comb. nov. von Java, *Monogramma capillaris,* ähnlich der *M. dereicarpa,* von Negros, *Currania oyamensis* (Bak. sub *Polypodio*) comb. nov. von China und Japan und *Polypodium pulogense* von Luzon.

307. **Merrill, E. D.** Plantae (exsiccatae) insularum Philippinensium. Cent. 7 Pteridophyta, Cent. 10 Pteridophyta et Phanerogamia. Manila 1911.

308. **Benedict, R. C.** A new *Antrophyum* from Luzon. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 71—74 m. Abb.)

Antrophyum Williamsi, verwandt mit *A. nanum* Fée und *A. parvulum* Bory, wächst auf Baumstämmen bei Baguir, Provinz Benguet, im nördlichen Luzon.

309. **Clute, W. N.** *Hemigramma latifolia.* (Fern Bull. XIX [1911], p. 46 bis 48 m. 1 Taf.)

Eine Beschreibung dieses in den verschiedensten Gattungen untergebrachten Farns nach einem Exemplar von Luzon.

310. **Clute, W. N.** *Drymoglossum carnosum.* (Fern Bull. XIX, p. 65—67 m. 1 Taf.)

Beschreibung und Abbildung nach Exemplaren von den Philippinen.

311. **Robinson, C. B.** Botanical notes upon the island of Polillo. (Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI [1911], p. 185—228. Pterid. p. 191—192.)

312. **Copeland, E. B.** New ferns from Sibuyan. (Leafl. of Philippine Bot. IV [1911], p. 1149—1152.)

Von der südlich von Luzon zentral in der Philippinengruppe gelegenen Insel Sibuyan werden folgende neue Arten beschrieben: *Cyathea latipinnula,* dem Aussehen nach ähnlich der *C. caudata* (J. Sm.), *C. (Alsophila) obliqua,* verwandt mit *C. glabra* (Bl.), *C. sibuyanensis,* aus der Gruppe der *C. integra* J. Sm. und der *C. Robinsonii* Copel. am nächsten stehend, *Tectaria adenophora* Copel., verwandt mit *T. Christii* Copel., die nicht mit *Aspidium coadunatum* Wall. identisch ist, *Adiantum cupreum,* verwandt mit *A. opacum* Copel., und *Athyrium sibuyanense* aus der Gruppe des *A. cyatheifolium.*

313. **Copeland, E. B.** Bornean ferns collected by C. J. Brooks. (The Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI [1911], p. 133—141 m. Taf. XII bis XXV.)

Unter den 26 aufgeführten Farnen von Borneo finden sich folgende neue Arten, von denen die meisten abgebildet (*) werden, und einige neue Namenkombinationen: **Angiopteris Brooksii,* **A. ferox,* **Cyathea arthropoda,* der *C. moluccana* am nächsten verwandt, **C. Hewittii* aus der Gruppe der *C. glabra* (Bl.), **C. paraphysata,* der *C. squamulata* (Bl.) und *C. obscura* (Scort.) nahestehend, **C. (Alsophila) Brooksii,* verwandt mit *C. obscura* (Scort.), *C. borneensis,* der *C. lanaensis* Christ nahestehend, *Dryopteris paucisora* aus der Gruppe der *D. intermedia* (Bl.) O. K., **D. acanthocarpa,* verwandt mit *D. triphylla* und *D. rubida,* **D. compacta* aus der Gruppe der *D. glandulosa* (Bl.) O. K., **D.*

mirabilis aus derselben Gruppe, **Tectaria Brooksii*, ähnlich dem *Polypodium labrusca*, *Asplenium Brooksii*, dem *A. amboinense* nahestehend, **Lindsaya nitida* aus der Verwandtschaft der *L. Hewittii*, *L. orbiculata* (Lam.) Mett. var. *odontosorioides* var. nov., **Adiantum pulcherrimum*, verwandt mit *A. affine* Willd. und *A. fulvum* Raoul, **Taenitis Brooksii*, **Polypodium sparsipilum*, am nächsten dem *P. trichopodum* F. v. Müll. stehend, und **P. setaceum*, ähnlich dem *P. bisulcatum* Hook. Von der *Drynaria*-Gruppe wird ein Schlüssel der Gattungen gegeben und in der von Schott aufgestellten Gattung *Aglaomorpha* die Untergattungen *Hemistachyum* mit **A. Brooksii* spec. nov., *Dryostachyum* mit *A. splendens* (J. Sm.) Copel. comb. nov. und *A. pilosa* (J. Sm.) Copel. comb. nov. und *Psygmium* mit *A. meyeniana* Schott aufgeführt.

314. **Brooks, C. J.** Occurrence of *Matonia sarmentosa* in Sarawak. (Nature 1911, p. 541.)

315. **Hieronymus, G.** Selaginellarum species novae vel non satis cognitae. IV. Selaginellarum species novae in insula Borneo indigenae. (Hedw. LI [1911], p. 241—272.)

Aus Borneo werden folgende neue *Selaginella*-Arten und -Varietäten ausführlich beschrieben: *S. Posewitzii*, aus der Gruppe der *S. involvens* (Sw.) Hieron. non Spring und der *S. distans* Warbg. am nächsten verwandt, *S. Boschai*, den vorgenannten Arten verwandt, *S. Hosei*, aus derselben Gruppe und verwandt mit *S. brevipes* A. Br., *S. cavernicola*, der vorigen Art sehr nahestehend, *S. wahauensis*, aus der Gruppe und Verwandtschaft der *S. myosuroides* (Klf.) Spr., *S. Brooksii*, aus der Verwandtschaft der *S. atroviridis* (Wall.) Spr., *S. Dielsii*, mit derselben Art sowie mit *S. longiaristata* Hieron. und *S. Döderleinii* Hieron. verwandt, *S. humifusa*, aus der Gruppe der *S. bisulcata* Spr., *S. calcicola*, aus der Gruppe der *S. Belangeri* (Bory) Spr. und zwischen *S. eurycephala* Warbg. und *S. cristata* Warbg. zu stellen, *S. lepida*, aus der Gruppe der *S. suberosa* Spr. und der *S. elegantissima* Warbg. sehr ähnlich und neben *S. Zollingeriana* Spr. zu stellen, *S. Pouzolziana* (Gaud.) Spr. var. *brevifolia*, *S. Hewittii*, aus der Gruppe der *S. Wallichii* (Hk. et Grev.) Hieron. und neben *S. gastrophylla* Warbg. und *S. furcillifolia* Hieron. einzureihen, sowie *S. bidiensis*, aus derselben Gruppe und neben *S. Durvillaei* (Bory) A. Br. und *S. padangensis* Hieron. zu stellen.

Es folgt eine Übersicht der bisher aus Borneo sicher bekannten 37 Arten und eine Angabe von zwei ihr vermutlich irrtümlich zugerechneten Arten.

316. **Rosenstock, E.** Hymenophyllaceae Malayanae. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I [Oktober 1911], p. 21—29.)

Aus den im Herbar des Botanischen Gartens zu Buitenzorg befindlichen Sammlungen von Hallier und der Expedition Nieuwenhuis von Borneo, von Raap von der Insel Batu, von Boerlage und Treub von Amboina, von Beccari von Mittel-Sumatra, von Forbes von Timor und von Dumas von Neuguinea werden 23 *Hymenophyllum*- und 20 *Trichomanes*-Arten aufgeführt. Darunter sind folgende neue Arten und Varietäten: *Hymenophyllum javanicum* Spr. var. *complanata* von Borneo, *H. productum* Kze. var. *integrifolia* von Borneo, *H. batuense*, ähnlich dem *H. (Leptocionium) holochilum* v. d. B. und dem *H. edentulum* v. d. B. nahestehend, von der Insel Batu, *H. Hallierii*, dem *H. (Lept.) Preslii* v. d. B. nahestehend, von Borneo, *H. Lobbii* Moore var. *minor* von Borneo, *H. Boschii* Rosenst. nom. nov. *(Didymoglossum affine* v. d. B.) var. *euryglossa* von Borneo und Sumatra, *H. Preslii* (v. d. B.) Rosenst. var. *brevipes* von Borneo, *H. denticulatum* Sw. var. *complanata* von Borneo, *Tricho-*

manes (Cephalomanes) Christii, zur Gruppe des *Tr. javanicum* Bl. gehörig, von Borneo und *Tr. cupressoides* Desv. var. *minor* von Borneo.

317. **Lauterbach, C.** Beiträge zur Flora von Neu-Mecklenburg. (Engl. Bot. Jahrb. XLV [1911], p. 354—365. — Pterid. p. 355.)

318. **Copeland, E. B.** Papuan ferns collected by the Reverend Copland King. (The Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI [1911], p. 65—92.)

Von verschiedenen Plätzen im östlichen Neuguinea hat Reverend C. King eine Sammlung von 171 Farnarten zusammengebracht, unter denen sich folgende 42 neue Arten befinden: *Marattia Kingii*, verwandt mit *M. melanesica* Kuhn, *M. grandifolia*, der *M. macrophylla* de Vr. nahestehend, *Lygodium dimorphum*, nahe verwandt mit *L. trifurcatum* Bak., *L. Kingii*, verwandt mit *L. scandens* Sw., *Hymenophyllum laminatum*, dem *H. fuscum* (Bl.) v. d. B. am nächsten stehend, *H. (Leptocionium) ovatum*, *Trichomanes grande*, dem *Tr. rigidum* Sw. am ähnlichsten, *Tr. latipinnum*, verwandt mit *Tr. dentatum* v. d. B., *Tr. (Cephalomanes) densinervium*, verwandt mit *Tr. javanicum* Bl., *Tr. atrovirens* Kze. und *Tr. Zollingeri* v. d. B., *Tr. (Ceph.) acrosorum*, *Tr. (Ceph.) Kingii*, der vorigen Art ähnlich, *Dryopteris (Lastraea) Kingii* aus der Gruppe der *Dr. syrmatica*, *Dr. (Thelypteris) wariensis*, der *Dr. tuberculata* nahestehend, *Dr. (Thel.) basisora*, ähnlich der *Dr. erubescens*, *Dr. (Thel.) falcatipinnula*, der *Dr. Loheriana* nahestehend, *Dr. (Nephrodium) paraphysata*, der *Dr. truncata* (Presl) O. Ktze. nahestehend, *Dr. (Nephr.) dichrotricha*, der *Dr. adenophora* C. Chr. und *Dr. polycarpa* nahestehend, *Dr. (Nephr.) aquatilis*, zwischen *Dr. lineata* (Bl.) C. Chr. und *Dr. salicifolia* (Wall.) C. Chr. stehend, *Tectaria papuana*, der *T. tripartita* (Bak.) nahestehend, *Hemigramma grandifolia*, verwandt mit *T. crenata*, *Asplenium papuanum*, dem *A. comosum* Christ, *A. concolor* Hook. und *A. amboinense* Willd. am nächsten stehend, *A. tenerum* Forst. var. *acuminatum*, *A. (Euaspl.) Kingii*, *Stenochlaena (Lomariopsis) Kingii*, der *St. (L.) recurvata* Fée am nächsten stehend, *Arthropteris Kingii*, *Davallia papuana*, *Tapeinidium marginale*, verwandt mit *T. pinnatum*, *Lindsaya (Odontoloma) sessilis*, aus der Gruppe der *L. repens*, *L. brevipes*, verwandt mit *L. concinna* J. Sm., *L. microstegia*, *L. (Eul.) Kingii*, *L. trichophylla*, einer kleinen *L. Blumeana* (Hook.) Kuhn ähnlich, *Craspedodictyum* gen. nov., der Gattung *Gymnogramme* ähnlich, mit gedreiten oder gefächerten Wedeln, Adern am Rande ein Maschennetz bildend, unterhalb aber frei und gerade, Sori zusammenhängend ohne Paraphysen, mit den Arten *C. grande* spec. nov. und *C. quinatum* (Hook.) syn. *Gymnogramme quinatum* Hook., *Pteris deltoidea*, verwandt mit *Pt. cretica* L., *Doryopteris papuana*, der *D. pedata* (L.) nahestehend. *Vittaria scabricoma*, aus der Gruppe der *V. lineata*, *Loxogramme paltonioides*, ähnlich und verwandt der *L. lanceolata* Presl, *Polypodium (Phymatodes) senescens*, verwandt mit *P. pyrolifolium* Goldm., *P. neglectum* Bl. und *P. oodes* Kze., *P. (Phym.) neo-guineense*, verwandt mit *P. membranaceum* Don und *P. punctatum* Sw., *P. (Phym.) Kingii*, oberflächlich ähnlich dem *P. pteropus* Bl. und verwandt mit *P. nigrescens*, *P. (Phym.) multijugatum*, verwandt mit *P. phymatodes*, *P. (Phym.) papyraceum*, ähnlich einem zarten *P. ellipticum*, *P. (Phym.) albicaulum*, sehr ähnlich dem *P. caudiforme* Bl., *Dendroconche* gen. nov., von *Polypodium* wegen der nicht am Rhizom gegliederten, dimorphen Wedel abgetrennt, mit der Art *D. Annabellae* (Forbes) syn. *Polypodium Annabellae* Forbes und *Merinthosorus* gen. nov. aus der Verwandtschaft von *Drynaria* mit unten sterilen, wie bei *Dr. quercifolia* abfallenden Segmenten, oben fertilen gefiederten Wedeln, sehr schmalen Fiedern und jederseits einem

Sorus, zu der *M. drynarioides* (Hook.) syn. *Acrostichum drynarioides* Hook. als Art gestellt wird.

319. **Rosenstock, E.** Filices novo-guineenses Kingianae. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [15. August 1911], p. 422—429.)

Aus einer vom Reverend C. King in Britisch-Neuguinea (Papua) zusammengebrachten Sammlung von 101 Farnen werden folgende neue Arten und Varietäten beschrieben: *Cyathea Kingii*, vielleicht mit *C. integra* J. Sm. verwandt, *Alsophila biformis*, in die Nähe von *A. dimorpha* Christ gehörig, *Pteris glabella*, habituell der *Pt. cretica* L. ähnlich, *Pt. gracillima*, zur Gruppe der *Pt. semipinnata* L. gehörig, *Microlepia pseudohirta*, der *M. hirta* Presl nahestehend, *Polystichum lastreoides*, dem *P. varium* Sw. nahestehend, *Dryopteris (Nephrodium) caudiculata*, verwandt mit *D. refracta* (F. v. M.), *Leptochilus cuspidatus* (Presl) var. *marginalis* und *Lygodium novoguineense*, in die *Palmata*-Gruppe gehörig.

320. **Jeanpert, Ed.** Fougères recueillies en Nouvelle-Calédonie par M. et Mme. Le Rat et aux Nouvelles-Hébrides par Mme. Le Rat. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. XVII [1911], p. 571—580.)

Von Neu-Caledonien werden etwa 160 Arten und Varietäten, darunter als neu *Dicksonia thyrsopteroides* Mett. var. *intermedia* und *Acrostichum conforme* Sw. var. *Le Rati*, und von den Neu-Hebriden 10 Arten aufgeführt.

321. **Rosenstock, E.** Filices novae a Cl. Franc in Nova Caledonia lectae. (Fedde, Rep. spec. nov., X [1911], p. 158—163.)

Aus dem Herbar des Prinzen Roland Bonaparte in Paris werden folgende neue Arten und Varietäten von Farnen aus Neu-Caledonien beschrieben: *Alsophila Francii*, verwandt mit *A. Novae Caledoniae* Mett. und *A. leptotricha* Fourn., *Adiantum aneitense* Carr. var. *incisa*, *Hypolepis neocaledonica*, ähnlich der *H. Endlicheriana* Pr., *Blechnum attenuatum* Mett. var. *oceanica*, *Asplenium (Euaspl.) dognyense*, ähnlich dem *A. unilaterale* Lam. und dem *A. normale* Don nahestehend, *A. Vieillardii* Mett. var. *soluta* und var. *scoparioides*, *A. tenerum* Forst. var. *neocaledonica*, *A. (Darea) subflexuosum*, verwandt mit *A. flexuosum* Schrad., *A. (D) Francii*, dem *A. tenuiculum* Rosenst. nahestehend, *Aspidium latifolium* (Forst.) var. *tripinnata*, *Polypodium (Eupol.) hispido-setosum*, dem *P. crassifrons* Bak. nahestehend, *Marattia Rolandi Principis*, von den übrigen Arten der Gattung durch das einfach gefiederte, nur zwei Fiederpaare tragende Blatt und den grob, fast dornig doppelt-gesägten Fiederrand abweichend.

322. **Guillaume, A.** Contribution à la flore de Bourail (Nouvelle Calédonie). (Ann. Mus. Colon. Marseille 2. Sér. IX [1911], p. 55—81.)

323. **Cockayne, L.** Some hitherto-unrecorded plant-habitats (VI). (Tr. New Zealand Inst. XLIII [1910], p. 169—174. Wellington 1911.)

Einige Standorte u. a. von Pteridophyten von der Südinsel.

324. **Cheeseman, T. F.** Contributions to a fuller knowledge of the flora of New Zealand: No. 4. (Ebenda p. 178—186. — Pterid. p. 185.)

325. **Carse, H.** On the flora of the Mangonui County. (Ebenda p. 194—224. — Pterid. p. 220—222.)

100 Arten von Farnen und Lycopodiaceen werden aufgeführt.

326. **Smith, J. Cr.** Notes on botany of the Lake Hauroko District. (Ebenda p. 248—253. — Pterid. p. 253.)

327. **Speight, R., Cockayne, L.** and **Laing, R. M.** The Mount Arrowsmith District: a study in physiography and plant ecology. (Ebenda p. 315—378. — Pterid. p. 367—368.)

Australien.

328. **Bailey, F. M.** Contributions to the flora of Queensland. Filices. (The Queensland Agricult. Journ. XXVI [1911], p. 199, XXVII [1911], p. 70 u. p. 306, Taf. XXII.)

Polypodium irioides Poir. var. *lobatum* Bail. f. *eristatum* wird als neue Form und *P. rigidulum* Sw. var. *Whitei* als neue Varietät beschrieben und abgebildet.

329. **Domin, K.** First contribution to the flora of Australia. (Fedde, Rep. spec. nov., IX [1911], p. 550—553, Pt. p. 551.) Second contribution to the flora of Australia. (Ebenda X [1911], p. 57—61, Pt. 57—58.)

Als neue Varietäten aus Queensland werden beschrieben *Adiantum formosum* R. Br. var. *leptophyllum*, *Psilotum triquetrum* Sw. var. *fallacinum*, die ähnlich auch in Madagaskar vorhanden ist, und *Vittaria pusilla* Bl. var. *wooroonooran*, die von Bailey als neue Art so benannt wurde, aber nur als geographische Rasse zu betrachten ist.

330. **Turner, F.** Botany of the northeastern New South Wales. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXI [1911], p. 365—392. Pterid. p. 387—390.)

331. **Ewart, A. J.** Biological survey of Wilson's Promontory. Flowering plants and ferns. Third report. (Victorian Naturalist XXVII [1911], p. 178—180.)

Nordamerika.

332. **Harshberger, J. W.** Phytogeographic survey of North America. (Engler-Drude, Vegetation der Erde XIII. 790 pp. m. 18 Taf., 32 Textfig. u. 1 Karte. Leipzig [W. Engelmann] 1911.)

Eine Beschreibung der Pflanzengeographie des nordamerikanischen Kontinents einschliesslich Mexiko, Mittelamerika und Westindien und eine Entwicklungsgeschichte der Pflanzenverbreitung in Nordamerika. Farne sind mehrfach berücksichtigt.

333 **Fernald, M. L.** Harshberger's phytogeographical survey of North America. (Rhodora XIII [1911], p. 213—224.)

Eine ausführliche Besprechung des Werkes von Harshberger.

334. **Christensen** (Ref. 103) gruppiert die nordamerikanischen *Dryopteris*-Arten folgendermassen:

1. *Eudryopteris. D. filix-mas, D. Goldiana, D. Clintoniana, D. cristata, D. marginalis, D. floridana, D. arguta, D. fragrans* (einschl. *D. aquilonaris* Maxon), *D. spinulosa* und *D. patula (D. mexicana).*

2. Gruppe der *D. opposita*. Hierher *D. opposita, D. oregana (D. nevadensis), D. oreopteris, D. noveboracensis, D. simulata* und *D. thelypteris.*

3. Gruppe von *D. patens*. Hierher *D. patens* (*D. stipularis* Maxon), *D. normalis (D. patens), D. mollis (D. parasitica)* und *D. gongylodes (D. unita).*

4. *Phegopteris. D. phegopteris, D. hexagonoptera, D. Linnaeana (D. dryopteris)* und *D. Robertiana.*

5. *Ctenitis. D. ampla.*

6. *Goniopteris. D. reptans* und *D. tetragona.*

7. *Meniscium. D. reticulata.*

335. **Maxon, W. R.** Notes on american ferns. VIII. (Fern Bull. XIX [1911], p. 67—70.)

Angaben über einen weiteren Standort für *Trichomanes Petersii* in Alabama (Schlucht des Bullahatcheeflusses östlich von Hamilton), *Pteris longifolia* bei New Orleans, einen neuen Fundort für *Asplenium ebenoides* Scott in New Jersey (bei Blairstown), *Azolla caroliniana* in Alaska und über einen weiteren asiatischen Farn in den Vereinigten Staaten, indem das von Mexiko bis Arizona vorkommende *Asplenium Glenniei* Bak. nach Hope identisch ist mit dem ostindischen *A. exiguum* Bedd.

336. **Clute, W. N.** Rare forms of fernworts. XVII—XX. (Fern Bull. XIX [1911], p. 11—14 m. 1 Fig., p. 50—52 m. 4 Fig., p. 72—74 m. 1 Fig., p. 115—117 m. 1 Fig.)

XVII. *Botrychium simplex.* H. Woynar-Graz hat den Verf. aufmerksam gemacht, dass *B. simplex* nicht eine magere Form von *B. matricariaefolium*, sondern eine sehr veränderliche Art ist, zu der auch *B. tenebrosum* gehört. Hitchcock scheint junge Pflanzen von *B. matricariaefolium* für *B. simplex* gehalten zu haben. Einige der Formen der Art werden beschrieben.

XVIII. The forms of the marginal shield fern. Von *Nephrodium marginale* werden, ausgehend von einer Form mit kurzen, stumpfen Fiedern mit etwas welligem Rande, die Formen *bipinnatifidum* Clute, *elegans* Robinson und *Traillae* geschildert und abgebildet.

XIX. *Blechnum spicant bipinnatum* wird von Uclulet, Brit. Columbia, beschrieben und abgebildet.

XX. The forms of Ebony Spleenwort. Variationen bei *Asplenium ebeneum* werden als var. *serratum*, var. *incisum* und var. *Hortonae* bezeichnet.

337. **Prescott, A.** The oak and beech ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 9—11.)

Phegopteris dryopteris, *Ph. polypodioides* und *Ph. hexagonoptera* werden im allgemeinen besprochen.

338. **Fernald, M. L.** A botanical expedition to New Foundland and southern Labrador. (Rhodora XIII [1911], p. 109—162 m. 6 Taf.)

339. **Britton, E. G.** How J found *Schizaea pusilla* [in Nova Scotia]. (Fern Bull. XIX [1911], p. 77—80. Wiederabdruck aus Fern Bull. IV, p. 17.)

340. Distribution of *Schizaea*. (Fern Bull. [1911], XIX, p. 88.)

Schizaea pusilla ist von M. L. Fernald an manchen Stellen in Neufundland sehr verbreitet gefunden worden.

341. **Klugh, A. B.** Notes on the pteridophyta of southern New Brunswick. (Fern Bull. XIX [1911], p. 4—7.)

31 Pteridophyten werden mit Standorten angegeben.

342. **Myles, W. J. S.** Ferns found near St. John. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick VI [1911], p. 344—345.)

25 Arten werden aufgeführt.

343. **Hopkins, L. S.** A new variety of the Cinnamom fern. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 100—101 m. 1 Textabb.)

Osmunda cinnamomea auriculata wird als neue Varietät aus Maine beschrieben.

344. **Clute, W. N.** Another form of *Dicksonia*. (Fern Bull. XIX, p. 7—8 m. Abb.)

Dicksonia pilosiuscula f. *Poyseri* Clute von Hiram, Me.

345. **Fernald, M. L.** Notes form the phaenogamic herbarium of the New England Botanical Club II. Some notable plants of the Brunswick region [Maine]. (Rhodora XIII [1911], p. 177.)

346. **Blanchard, W. H.** *Lycopodium flabelliforme.* (Rhodora XIII [1911], p. 168—171.)

Die von Fernald 1901 aufgestellte Varietät von *L. complanatum* wird zur Art erhoben und dies näher begründet. Die Art wurde bei Caribou, Maine, gesammelt.

347. **Winslow, E. J.** *Lycopodium flabelliforme.* (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 141—143.)

Es werden noch weitere Merkmale für die Erhebung der Varietät zur Art angeführt, und es wird das Vorkommen des Farns in Vermont besprochen.

348. **Blanchard, W. H.** *Lycopodium complanatum* near Hartland. (Rhodora XIII [1911], p. 211—212.)

349. **Darling, N.** Additions to the Hartland flora. (Vermont Bot. Club VI [1911], p. 19.)

350. **Winslow, E. J.** Interesting plants found in Vermont in 1910. (Vermont Bot. Club VI, p. 11—13.)

351. 16. Meeting of the Vermont Botanical Club at Brandon, Vt. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 118. — Rhodora XIII [1911], p. 237—238.)

352. **Winslow, E. J.** *Asplenium acrostichoides* Sw. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 79—82 m. Abb.)

Eine im nördlichen Vermont gefundene Form var. *serratum* Laws wird besprochen und abgebildet.

353. **Flynn, N. F.** Flora of Burlington (Vt.) and vicinity. A list of the fern and seed plants growing without cultivation. 124 pp. Burlington 1911.

354. **Brainerd, E.** New stations for *Dryopteris Goldiana* × *marginalis* in Vermont. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 78—79.)

Der Bastard ist jetzt von zwei Fundorten in New Jersey, einem in New York und von drei Standorten in Vermont bekannt.

355. **Bates, J. A.** The fragrant shield ferns [*Dryopteris fragrans*]. (Fern Bull. XIX [1911], p. 80—81. Wiederabdruck aus Fern Bull. IV, p. 3.)

356. **Blake, S. F.** Pteridophyte notes from eastern Massachusetts. (Rhodora XIII [1911], p. 101—103.)

Woodsia obtusa (Spr.) Torr., *Dicksonia punctilobula* (Mich.) Gray, *Botrychium obliquum* var. *oneidense* (Gilb.) Waters und *Lycopodium clavatum* var. *megastachyon* Fern. et Bissell werden besprochen.

357. **Bissell, C. H.** A day at Congamond Lakes [Southwick, Mass.]. (Rhodora XIII [1911], p. 53—55.)

358. **Cushman, A. J.** Three additional plants from Nantucket. [Rhodora XIII, p. 105.)

359. **Winslow, E. J.** The field meeting at Hartford, Conn. (Amer. Fern Journ. I, p. 115—117.)

360. **Thompson, Emma J.** Botanizing in Central Connecticut. (Rhodora XIII, p. 77—79.)

361. **Ayers, G. B.** Fern notes from New York. (Fern Bull. XIX, p. 15—16.)

Bemerkenswert sind *Dicksonia punctilobula* im Ontario County und am Canadian Lake, hier auch *Woodwardia virginiana*, *Equisetum scirpioides* und *Cystopteris bulbifera*.

362. **Prescott, A.** Walking ferns. (Fern Bull. XIX, p. 48—49.)

Der Standort von *Camptosorus rhizophyllus* an den Chittenango Falls wird näher beschrieben.

363. **Dowell, Ph.** Additions to the flora of Staten Island [N. Y.] (Proc. Staten Island Assoc. of Arts and Sc. III [1911], p. 156—162. Pterid. p. 156.)

Lycopodium lucidulum Michx., das 1879 noch als häufig angegeben wurde, kommt nur noch bei Egbertville vor.

364. **Dowell, Ph.** Notes on some Staten Island ferns. (Ebenda p. 163—168.)

Durch das Eingehen der Waldungen wurden viele Standorte von Farnen zerstört. Besprochen werden 2 Arten und 8 Bastarde von *Dryopteris* und ferner *Woodwardia virginica* (L.) J. E. Sm.

365. **Beach, Ch.** *Pellaea gracilis* on sandstone. (Fern Bull. XIX, p. 84.)

Der sonst nur auf Kalksteinfelsen vorkommende Farn wurde bereits früher bei Waukon, Jowa, und neuerdings in den Catskills des südöstlichen New York auf Sandstein gefunden.

366. **Dodge, C. K.** Catalogue of plants in Ruthven, A. G. A biological survey of the sand dune region on the south shore of Saginaw Bay, Michigan. (Michigan Geolog. and Biolog. Surv. Publ. 4, Biol Ser. 2. 347 S. m. 19 Taf. Lansing, Mich., 1911. — Pterid. p. 72—74.)

367. **Dodge, C. K.** Plants in Results of the Mershon expedition to the Charity Islands, Lake Huron. (XIII. Rep. Michigan Acad. of Sc., p. 173 bis 190. Lansing 1911.)

368. **Burns, G. P.** A botanical survey of the Huron river valley VIII. (Bot. Gaz. LII [1911], p. 105—125 m. 8 Fig.)

369. **Marshall, R.** Ferns of the dells of the Wisconsin river. 60 S. m. 27 Abb. Rockford, Ill.

370. **Hill, E. J.** *Lycopodium porophilum* in the dells of the Wisconsin. (Fern. Bull. XIX, p. 1—3.)

Lycopodium porophilum Lloyd and Underw. ist spezifisch verschieden von *L. lucidulum* Michx.

371. Abnormal Lycopodiums. (Fern Bull. XIX, p. 56.)

Verschiedene Entwicklungsstufen von *Lycopodium alopecuroides* f. *adpressum polyclavatum*, die von G. W. Martin aus Metuchen, N. J., eingesendet waren, werden besprochen.

372. **Pretz, H. W.** Flora of Lehigh County, Pennsylvania, I. (Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII [1911], p. 45—78 m. 1 Karte. Pterid. p. 54 bis 78.)

Die Fundorte von 56 Pteridophyten werden eingehend behandelt und 10 in der Nachbarschaft beobachtete Arten angegeben.

373. **Pretz, H. W.** An interesting find. (Amer. Fern Journ. I, p. 137—141 m. Abb.)

Asplenium Bradleyi D. C. Eaton wird von einem zweiten Standorte in Pennsylvanien am Lehigh river nördlich von Glen Onoko angegeben und das Vorkommen dieses Farns in den östlichen Vereinigten Staaten besprochen.

374. **Clute** (Ref. 75) benennt eine Varietät mit schmalen langen Blättern von Middleton, Pa., *Ophioglossum vulgatum* var. *lanceolatum*.

375. **Hopkins, L. S.** The pteridophytes of Allegheny County. (Bot. Soc. Western Pennsylvania Publ. No. 1. 1911.)

Eine Liste von 41 Arten und Varietäten wird gegeben.

376. **Hopkins, L. S.** A list of the ferns in the vicinity of Ohio Pyle, Pennsylvania. (Amer. Fern Journ. I, p. 101—103.)

Aus dem südöstlichen Teil von Fayette County werden 37 Pteridophyten aufgeführt.

377. **Dachnowski, A.** The vegetation of Cranberry Island (Ohio). I. (Bot. Gaz. LII [1911], p. 1—33 m. 7 Fig.)

378. **Detmers, F.** The vascular plants of the cranberry bog in Buckeye Lake. (Ohio Nat. XI [1911], p. 305—306.)

379. **Aiken, W. H.** Catalogue of the ferns and flowering plants of Cincinnati, Ohio, and vicinity. (Bull. Lloyd Library of Bot., Pharm. and Mat. med. Nr. 15 [1911], Bot. Ser. No. 1, p. 1—57.)

380. **Greene, F. C.** The fern flore of Indiana. (Fern. Bull. XIX, p. 102—115 m. 1 Karte.)

Nach einer Beschreibung des Gebietes werden 58 Pteridophytenarten mit ihren Standorten aufgeführt.

381. **Petry, L. C.** and **Markle, M. S.** An ecological survey of Whitewater gorge. (Proc. Indiana Acad. of Sc. 1910, p. 223—243 m. 9 Fig. Indianopolis 1911.)

382. **Scott, D. H.** The prairies. (Bull. Lab. Nat. Hist. Jowa VI [1911], p. 169—240 m. 14 Taf.)

383. **Brown, W. H.** The plant life of Ellis, Great, Little and Long Lakes in North Carolina. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII [1911], p. 323—341. List of plants p. 340—341.)

384. **Edwards, St. C.** Notes on the gray polypody. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 83.)

Das auf Baumrinde epiphytisch lebende *Polypodium polypodioides* (L.) Hitch. in der Umgebung von Whiteville, N. C., wird geschildert.

385. **Graves, E. W.** The hart's-ton gue in Tennessee. (Fern Bull. XIX, p. 70 -71.)

386. **Reynolds, S. E.** Notes on *Botrychium* from Tennessee. (Rhodora XIII, p. 14—15.)

An einem sterilen Wedel von *Botrychium obliquum* von Knoxville, Tenn., fanden sich einige Fiedern mit Sporangien. Die Art ist nur von vier Orten in Tennessee bekannt. Auch *B. virginianum* wurde bei Knoxville gesammelt.

387. **Lee, E. L.** Fern notes from the south. (Amer. Fern. Journ. I, p. 49—51.)

Das Verhalten von *Asplenium Bradleyi* Eat. und *A. pinnatifidum* Nutt. in Alabama und Tennessee gegen Waldbrände wird geschildert.

388. **Greene, F. C.** The ferns of northwestern Missouri. (Fern Bull. XIX, p. 14—15.)

Eine vorläufige Liste mit nur allgemeinen Angaben des Vorkommens.

389. **Smyth, B. B.** and **L. C. K.** Catalogue of the flora of Kansas. Pt. I. (Transact. Kansas Acad. Sc. XXIII/XXIV, p. 273—295. Topeka 1911. Pterid. p. 273.)

400. **Cary, M.** A biological survey of Colorado. (North Amer. Fauna XXXIII [1911], p. 1—256 m. 12 Taf. u. 39 Fig.)

401. **Clute, W. N.** *Asplenium Andrewsii.* (Fern Bull. XIX. p. 3—4 m. 1 Taf.)

Verf. neigt zu der Ansicht, dass das in Colorado vorkommende *Asplenium Andrewsii* Nelson eine gute Art ist und nicht eine Form von *A. Bradleyi.*

402. **Soth, B.** List of plants collected above timber line on Pikes Peak [Colorado], with altitudinal extensions and notes. (Bull. Torr. Bot. Club XXXVII [1911], p. 237—242.)

403. Forked Liquorice Fern. (Fern Bull. XIX, p. 52.)

W. Suksdorf sandte fünf an derselben Stelle gefundene gegabelte Wedel von *Polypodium falcatum* von Bingen, Wash., und aus demselben Staat *Botrychium matricariaefolium*.

404. **Heller, A. A.** The flora of Ruby Mountains [Nevada]. I, II. (Muhlenbergia VII [1911], p. 104—108, 113—120 m. Abb.)

405. **Poyser, W. A.** The identity of *Asplenium Ferrissi* with *A. alternans*. (Fern Bull. XIX, p. 33—36.)

A. Ferrissi ist das bisher nur aus dem Himalaya und aus Abessinien bekannte *A. alternans* Wall., dessen Vorkommen in Arizona ausserordentlich bemerkenswert ist.

406. **Ferris, J. H.** The finding of *Asplenium alternans*. (Fern Bull. XIX, p. 36—38.)

Der Farn wurde im Herbst 1908 in den Huachuca-Bergen, Cochise county in Arizona, 30 Meilen nördlich der mexikanischen Grenze gefunden. Der Standort wird näher beschrieben.

407. **Clute, W. N.** The distribution of *Asplenium alternans*. (Fern Bull. XIX, p. 38—42.)

Es werden einige ähnliche Fälle von weit auseinanderliegenden Standorten von Farnarten mitgeteilt.

408. **Kingman, C. C.** Notes on the southern California ferns. (Amer. Fern Journ. I, p. 37—40.)

409. **Moxley, G. L.** Some southern California ferns. (Amer. Fern Journ. I, p. 82.) Southern California fern notes. (Ebenda p. 104.)

410. **Kimball, L. F.** Ferns of San Diego County, California. (Fern Bull. XIX, p. 42—46.)

411. **Pember, F. T.** A fern collector in Florida. (Amer. Fern Journ. I, p. 45—48.)

412. **Smith, J. D.** A collecting trip in southern Florida. (Amer. Fern Journ. I, p. 51—53.)

Mittelamerika.

413. **Harshberger** (Ref. 332) behandelt in seiner Pflanzengeographie von Nordamerika auch Mexiko, das übrige Mittelamerika und Westindien.

414. **Christensen, C.** The tropical american species of *Dryopteris* subgenus *Eudryopteris*. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 93—97.)

Von der Untergattung sind im tropischen Amerika, besonders in Mexiko, nur 10 Arten bekannt, die unter Angabe ihres Vorkommens aufgeführt werden. Als neue Art aus dem südwestlichen Mexiko wird *Dryopteris Maxoni* Underw. et C. Chr., am nächsten verwandt mit *Dr. rigida arguta* Und., beschrieben. Von neuen Namenskombinationen finden sich *Dr. paleacea* (Sw.) und *Dr. cinnamomea* (Cav.). Vgl. ferner Ref. 436.

415. **Christensen, C.** (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 118) hält die von Christ als neue Art aus dem Staate Michoacan im südlichen Mexiko beschriebene *Dryopteris tremula* für *Dr. thelypteris*.

416. **Christensen, C.** Four new ferns. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [1911], p. 370—373.)

Als neue Art, gesammelt von F. Arsène in Mexiko, wird *Athyrium paucifrons*, verwandt mit *A. filix femina*, beschrieben. Vgl. ferner Ref. 446.

417. **Land** (Ref. 26) sammelte 150 Meilen nördlich der Stadt Mexiko an der Grenze der Staaten Hidalgo und Puebla in grossen Mengen *Ophioglossum Pringlei* Underw., wo es in einer Höhe von 2200 m zusammen mit *Lycopodium clavatum* und *L. complanatum* vorkommt. J. M. Greenman hält die Art für *O. vulgatum* L., die bereits von Kanada und Maine bis Arizona bekannt ist und demnach auch bis zum südlichen Mexiko verbreitet ist.

418. **Maxon, W. R.** On the identity of *Cyathea multiflora*, type of the genus *Hemitelia* R. Br. (Bull. Torrey Bot. Cl. XXXVIII [1911], p. 545 bis 550 m. 1 Taf.)

Die Gattung *Hemitelia* wurde von Robert Brown 1810 begründet auf *Cyathea multiflora* Sm., *C. horrida* Sm. und *C. capensis* Sm. Das (abgebildete) Originalexemplar von *C. multiflora* aus der Banks Collection ist entnommen dem oberen Teil eines kleinen Wedels von einer Art, die später als *Hemitelia nigricans* Presl aus Zentralamerika beschrieben ist. Die Bezeichnung des Fundortes mit Jamaika ist zweifellos irrtümlich. *Hemitelia multiflora* (J. E. Smith) R Br. (*H. nigricans* Presl 1849, *Alsophila decussata* Christ 1901), die nunmehr nach dem vorliegenden Material ausführlich beschrieben wird, kommt vor in Nicaragua, Guatemala, Costa Rica und Panama.

419. **Cleveland, G.** Ferns of the isthmus of Panama. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 111—113 m. 1 Abb.)

Eine Schilderung der Lebensbedingungen der Farne ohne Nennung von Namen.

420. **Safford, W. E.** Notes of a naturalist afloat. I. (Amer. Fern Journ. I, p. 121—129 m. 1 Taf.)

Auf dem Isthmus von Panama beobachtete Farne werden angegeben. *Lygodium radiatum* Prtl. wird abgebildet.

421. **Maxon, W. R.** A remarkable new fern from Panama. (Smithsonian Miscell. Coll. LVI [1911], No. 24, 5 pp. m. 3 Taf.)

Polypodium podocarpum spec. nov., verwandt mit *P. curvatum* Sw., *P. pilipes* Hook. und *P. pozuzoense* Bak., wurde auf Baumstämmen in den feuchten Waldungen von Chiriqui im westlichen Panama gesammelt. Die neue Art ist bemerkenswert durch die anscheinend nahezu oder gänzlich terminal auf den Lappen oder Zähnen der Fiedern befindlichen Sori. Auch finden sich Exemplare mit verlängerten und wiederholt geteilten Fiedern.

422. **Britton, E. G.** Fern collecting in Cuba. (Amer. Fern Journ. I, p. 75—77.)

423. **Benedict, R. C.** A new Cuban fern. (Amer. Fern Journ. I, p. 40 bis 43 m. Abb.)

Aneimia nipeensis, eine neue Art mit dimorphen Wedeln und verwandt mit *A. coriacea* Griseb., wird beschrieben. Sie wurde auf dem Serpentingestein der Sierra Ripe, Cuba, gefunden.

424. **Benedict, C.** *Botrychium Jenmani* in Cuba. (Amer. Fern Journ. I, p. 98—99.)

Der Farn wurde von Dr. J. A. Shafer zwischen La Perla und Santa Ana in der Provinz Oriente gesammelt.

425. **Jennings, O. E.** Notes on the ferns of the isle of Pines, West Indies. (Amer. Fern Journ. I, p. 129—136.)

426. **Shreve, F.** Studies in Jamaican *Hymenophyllaceae* s. Ref. 74.

427. **Christ** (Ref. 105) zieht zu der von Presl 1849 aufgestellten, mit *Dryopteris* sehr nahe verwandten Gattung *Psomiocarpa*, zu der *Ps. apiifolia* Presl von den Philippinen und *Ps. aspidioides* (Griseb. bei *Polybotrya*) gehören, eine neue Art *Ps. Maxoni* von Jamaika, die auch abgebildet wird.

428. **Benedict** (Ref. 107) beschreibt und bildet ab *Polytaenium quadriseriatum* n. sp. von Haiti.

429. **Urban, Ign.** Nova genera et species V. (Symbolae Antillanae VII Fasc. I [1911], p. 151—161.)

G. Brause beschreibt folgende neue Arten der Cyatheaceen und Polypodiaceen: *Cyathea Urbani*, ähnlich *C. Stübelii* Hieron., mit var. *conferta*, *C. Hieronymi*, ähnlich der *C. araneosa* Maxon, *C. domingensis*, sämtlich von Sto. Domingo, *C. tenuis*, vom Habitus einer *Mesochlaena* oder *Dryopteris opposita*, gesammelt vom Baron Eggers auf Cuba, *C. irregularis*, der *C. Urbani* Brause am nächsten stehend, *Diplazium domingense*, zwischen *D. silvaticum* Sw. und *D. hastile* (Christ) C. Chr. stehend, *Asplenium (Euaspl.) Constanzae*, dem *A. viride* Huds. sehr ähnlich sehend, *A. (Euaspl.) domingense*, in den Formenkreis von *A. praemorsum* Sw. gehörig, *Blechnum (Lomaria) Urbani*, dem *B. spicant* am nächsten stehend, *B. Türckheimii*, verwandt mit *B. violaceum* (Fée) Hieron., *Polypodium (Eupol.) domingense*, in den Kreis von *P. pilosissimum* Mart. et Gal. gehörig, *Elaphoglossum Tuerckheimii*, aus der Gruppe der *E. Huacssaro* (Ruiz) Christ und dem *E. xanthoneuron* (Kze.) Moore im Habitus am nächsten kommend, und *E. longifolium* (Jacq.) J. Sm. var. *Constanzae*, sämtlich von Sto. Domingo, gesammelt von H. v. Türckheim.

430. **Türckheim, H. v.** Botanische Forschungsreisen in Santo Domingo in den Jahren 1909—1910. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst., Flor. usw. XVII [1911], p. 101—106, 129—135.)

431. **Urban, J.** Zur Pflanzengeographie Portoricos. (Symb. Antill. IV [1911], p. 675—689.)

432. **Urban, J.** Addenda et corrigenda [Flora portoricensis]. (Symb. Antill. IV [1911], p. 648—659. Pterid. p. 648—651.)

Südamerika.

433. **Pulle, A.** Zakflora voor Surinam. Deel I: Tabellen tot het determineeren van de families en geslachten der wildgroeinde gekweekte vaatkryptogamen en phanerogamen, die tot nu toe voor Suriname bekend zijn. (Bull. Kolonial Mus. Haarlem No. 47 [1911], 194 pp.)

434. **Christensen, C.** Two new bipinnatifid species of *Alsophila*. (Fedde, Rep. spec. nov, X [1911], p. 213—214.)

Zu den kleinen, *Dryopteris*-ähnlichen Arten der Gattung *Alsophila* werden gestellt *Nephrodium Kuhnii* Hieron. als *Alsophila Kuhnii* (Hieron.) C. Chr. aus Columbien und *A. phalaenolepis* nov. spec., verwandt mit *A. phegopteroidea* Hook., von Ecuador.

435. **Stewart, A.** Expedition of the Californian Academy of Sciences to the Galapagos Islands 1905—1906. II. A botanical survey of the Galapagos Islands. (Proc. California Acad. of Sc. IV. Ser. I [1911], p. 7—288.)

436. **Christensen** (Ref. 414) beschreibt als neue Art *Dryopteris (Eudr.) Saffordii*, einen nahen Verwandten von *Dr. filix mas*, von den Bergen bei Lima in Peru.

437. **Weberbauer, A.** Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. (Engler-Drude, Die Vegetation der Erde XII. 355 pp. m. 63 Textfig., 40 Vollbild. u. 2 Karten. Leipzig [W. Engelmann] 1911.)

An der atlantischen Flanke des Gebirges häufen sich infolge der reichlichen Niederschläge die Farne, Lycopodien und Selaginellen. Starre *Gleichenia*-Arten der Hartlaubgesträuche, kletternde Wedel von *Pellaea flexuosa, Histiopteris incisa, Gymnogramme flexuosa, G. insignis, G. Orbignyana*, schlanke Baumfarne der Gattungen *Cyathea, Dicksonia* und *Alsophila*, zarte Hymenophyllaceen und kriechende oder klimmende Lycopodien fallen in der Ceja de la Montaña auf. An der krautigen Bodenvegetation im tropischen Regenwalde sind die Selaginellen hervorragend beteiligt, desgleichen Farne, von denen viele epiphytisch leben. Halbxerophile Formationen der östlichen Tropenregion werden nicht selten von reinen Beständen des *Pteridium aquilinum* begleitet. — Auf eine sehr niedrige Stufe floristischen Ranges sinken die Pteridophyten einerseits in den Halbwüsten interandiner und westlicher Täler, anderseits an den Schneefeldern der Cordilleren. Hygroskopische Selaginellen, die beim Eintrocknen sich knäuelförmig zusammenballen, wie *Selaginella peruviana*, Farne, deren Wedel sich durch derbe Konsistenz, weisslich oder gelblich bepuderte Unterseite, dichte Haar- oder Schuppenbekleidung, klebrige Oberfläche auszeichnen, wie *Pellaea ternifolia, P. nivea, Nothochlaena sulfurea, N. Fraseri, N. tomentosa, Cheilanthes myriophylla, Ch. scariosa, Ch. pruinata* u. a., gewähren ein Bild der dem Wassermangel entsprechenden Organisation. Mit den geringen Wärmemengen, die eine Meereshöhe von 4400—4500 m bietet, begnügen sich die Felsenkräuter *Asplenium triphyllum, Polystichum orbiculatum, Polypodium stipitatum, Lycopodium crassum* und ferner die am Grunde klarer Teiche wurzelnde, völlig untergetauchte *Isoetes socia*. — Ein Beispiel weitreichender Vertikalverbreitung ist *Polypodium angustifolium*, das vom Tropenwald der Hylaea bis in die Höhen von 4100 m vorkommt.

438. **Buchtien, Otto.** Contribuciones a la flora de Bolivia. I. Parte. 197 pp. La Paz (Direcc. Gen. de Estadistica y Estudios Geograficos. Seccion: Musco Nacional) 1910.

Es finden sich unter den p. 5—59 behandelten 197 Pteridophyten die Diagnosen folgender, früher (1908 und 1909) bereits in Fedde, Rep. spec. nov. von Rosenstock z. T. in Gemeinschaft mit Christ veröffentlichten neuen Arten und Varietäten: *Gleichenia (Mertensia) Buchtienii, G. (M.) yungensis, Hymenophyllum (Euh.) Buchtienii, H. (Euh.) dendritis, Adiantum (Euad.) Baenitzii, A. (Euad.) boliviense, Pteris (Litobrochia) Buchtienii. Blechnum (Lomaria) Buchtienii, Asplenium auritum* Sw. var. *davallioides* nebst ihrer f. *diversifolia. Diplazium (Eud.) Balliviani, D. (Eud.) Buchtienii* nebst f. *stipitata, D. (Eud.) mapiriense, D. (Eud.) yungense, Polypodium (Eup.) bolivianum, P. Preslianum* Spr. var. *immersa, P. (Lepicystis) Buchtienii, P. (Eup.) vittariforme, P. (Eup.) yungense, Dryopteris (Phegopteris) mapiriensis, D. opposita* (Vahl) var. *furcativenia, D. (Lastrea) rivulariformis, D. (Phegopt.) yungensis, Gymnogramme (Ceropteris) Balliviani, Notochlaena (Eun.) Buchtienii, Elaphoglossum micropus* nebst var. *major, E. productum* und *Lycopodium andinum.* Mehrere neue Varietäten werden ausserdem nur dem Namen nach aufgeführt.

439. **Rosenstock, E.** Filices novae a cl. Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae. III. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [1911], p. 342—344.)

Auf einer im Auftrag des Ministers Balliviani unternommenen Forschungsreise nach dem Tal des Espiritu-Santo-Flusses wurden 28 Arten gesammelt, unter denen *Blechnum blechnoides* Lag. var. *gracilipes, Polypodium (Eupol.) truncatulum,* zur Gruppe des *P. pectinatum* L. gehörig, und *P. (Eupol.) Balliviani,* aus der Gruppe der *P. plebejum* Schlecht., mit f. *semilacera* neu sind.

440. **Usteri, A.** Flora der Umgebung der Stadt Sao Paulo in Brasilien. 271 pp. m. 72 Textfig., 1 Taf. u. 1 Karte. Jena (G. Fischer) 1911.

441. Vermischte Diagnosen. (Fedde, Rep. spec. nov., IX [1911], p. 140—141.)

Aus Hicken, Katalog der argentinischen Polypodiaceen (vgl. Bot. Jahresb. XXXVI [1908], p. 793 Ref. 335) werden die Versetzungen von Arten und Varietäten aus den Gattungen *Nephrodium, Polystichum* und *Asplenium* wiedergegeben.

442. **Wright, C. H.** Flora of the Falkland Islands. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXXIX [1911], p. 313—339. — Pterid. p. 336—339.)

13 Pteridophyten werden aufgezählt.

Afrika.

443. **Pitard, C. J.** Rapport sur les herborisations de la Société. Remarques sur la flore de la Tunisie. (Bull. Soc. Bot. France LVI [1909], p. CXI—CCXIV. Paris 1911.)

444. **Hieronymus, G.** Polypodiacearum species novae vel non satis cognitae africanae. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI [1911], p. 345—404.)

Es werden aus dem tropischen West- und Ostafrika zahlreiche sowie auch aus Südwestafrika einige neue Arten und Varietäten eingehend beschrieben und näher besprochen, sowie zu einigen schon bekannten Arten kritische Bemerkungen gegeben. Die behandelten Arten sind *Leptochilus auriculatus* (Lam.) C. Chr. var. *undulato-crenata* Kamerun, *L. gemmifer,* aus der Verwandtschaft des *L. auriculatus* (Lam.), Angola, Deutsch-Ostafrika, var. *latipinnata* Kongostaat und Kamerun, *Diplazium Zenkeri,* aus der Gruppe des *D. silvaticum* (Bory) Sw. und am nächsten verwandt mit *D. Schlimensis* (Fée), Kamerun und Nigergebiet, *Asplenium (Neottopteris) Holstii,* aus der Verwandtschaft von *A. africanum* Desv. und *A. squamulatum* Bl., Deutsch-Ostafrika, *A. (Euaspl.) subauriculatum,* verwandt mit *A. anisophyllum* Kze., Kamerun und Kongostaat, *A. (Euaspl.) diplazisorum,* verwandt mit *A. macrophlebium* Bak., Kamerun, *A. (Euaspl.) suppositum* (*A. pulchellum* Hieron. p. p. non Raddi), aus der Gruppe des *A. lunulatum* Sw. und mit *A. pulchellum* Raddi am nächsten verwandt, Angola, *A. Barteri* Hk. var. *acuta* Nigergebiet und Gabun, *A. (Euaspl.) Staudtii,* Vertreter einer eigenen zwischen den Gruppen des *A. alatum* H. B. Willd. und des *A. anisophyllum* Kze. stehenden Gruppe, Kamerun, *A. (Euaspl.) Marlothii,* aus der Gruppe des *A. pumilum* Sw. und verwandt mit *A. Schimperianum* Hochst., Britisch-Betschuanaland, *A. (Euaspl.) Brausei,* aus der Gruppe des *A. pedicularifolium* St. Hil. und verwandt mit *A. nigritianum* Hk., Kamerun, *A. subaequilaterale* (Bak.) Hieron. (*A. dimidiatum* var. *subaequilaterale* Bak.), verwandt mit *A. nitens* Sw., Kamerun, *A. (Euaspl.) pseudohorridum,* aus der Gruppe des *A. caudatum* Forst. und verwandt mit *A. horridum* Klf. und *A. protensum* Schrad., Deutsch-Ostafrika, *A. (Euaspl.) eurysorum* (*A. falcatum* Moller in sched.

non Lam.), aus der Gruppe des *A. adiantoides* (L.) C. Chr. und der Verwandtschaft des *A. macrophyllum* Sw., Insel S. Thomé, *A. (Euaspl.) hemitomum*, (*A. dimidiatum* Hk. p. p. non Sw.), verwandt mit *A. dimidiatum* Sw., Insel Fernando Po, Kamerun, *A. (Euaspl.) Warneckei*, verwandt mit den vorgenannten Arten, Deutsch-Ostafrika, var. *prolifera* Deutsch-Ostafrika, *A. (Euaspl.) jaundeense*, aus der Gruppe des *A. dimidiatum* und mit *A. megalura* Hieron. nahe verwandt, Kamerun, *A. (Euaspl.) Molleri*, aus der Gruppe des *A. dimidiatum* Sw. und verwandt mit *A. megalura* Hieron. und *A. hemitomum* Hieron., Insel S. Thomé, *A. (Euaspl.) Ramlowii*, aus der Gruppe und Verwandtschaft des *A. praemorsum* Sw., Deutsch-Ostafrika, *A. (Euaspl.) Uhligii*, aus der Gruppe des *A. praemorsum* Sw. und mit diesem und mit *A. planicaule* Wall. verwandt, *A. (Euaspl.) demerkense*, aus der Gruppe und Verwandtschaft des *A. praemorsum* Sw., Abessinien, *A. (Euaspl.) Kassneri*, aus der Gruppe des *A. praemorsum* Sw. und der Verwandtschaft des *A. setisectum* Bl. und *A. Uhligii* Hieron., oberer Kongostaat, *A. (Euaspl.) blastophorum*, aus der Gruppe des *A. splendens* Kze., Togo, Sudan und vielleicht auch Nigergebiet, *A. (Euaspl.) Albersii*, aus der Gruppe und Verwandtschaft des *A. splendens* Kze., Deutsch-Ostafrika, var. *Eickii* Deutsch-Ostafrika, *Stenochlaena (Lomariopsis) Warneckei*, aus der Verwandtschaft der *St. variabilis* (Willd.) Underw., Deutsch-Ostafrika, *Gymnogramma (Cerogramme) aurantiaca*, verwandt mit *G. argentea* (Bory) Mett., Deutsch-Ostafrika und oberes Kongogebiet, *Notholaena Marlothii*, verwandt mit *N. bonariensis* (Willd.) C. Chr., Deutsch-Südwestafrika, *Polypodium (Eupol.) Zenkeri*, aus der Gruppe des *P. rigescens* Bory und verwandt mit *P. contiguum* Brack., Kamerun, *P. (Pleopeltis) Preussii*, aus der Gruppe des *P. lineare* Thbg. und verwandt mit *P. excavatum* Bory., Kamerun, var. *Ledermannii*, var. *angustipaleacea*, var. *angustifolia*, var. *Winkleri*, sämtlich aus Kamerun, *P. (Pleop.) Stolzii*, aus derselben Gruppe und Verwandtschaft, Deutsch-Ostafrika und oberes Kongogebiet, *P. (Pleop.) vesiculari-paleaceum*, aus derselben Gruppe und verwandt mit *P. lanceolatum* L. und *P. excavatum* Bory, Deutsch-Ostafrika, *P. (Pleop.) Mildbraedii* (*P. excavatum* Brause non Bory), aus derselben Gruppe und mit der vorigen Art verwandt, Deutsch-Ostafrika, *Drynaria Volkensii*, verwandt mit *Dr. pleuridioides* (Mett.) Pr., Kamerun, Britisch- und Deutsch-Ostafrika, var. *macrosora* Deutsch-Ostafrika, *Cyclophorus Mechowii* Brause et Hieron. n. sp. (*Niphobolus Mechowii* Brause et Hieron., *Niphobolus Schimperianus* Giesenhgn. non *Polypodium Schimperianum* Mett. nec *Niphobolus Schimperianus* Buchgr.) Kamerun, Sudan und Kongo, *C. Stoltzii* [richtiger *Stolzii*], verwandt mit *C. sticticus* (Kze.) C. Chr., Deutsch-Ostafrika, *C. Liebuschii* Brause et Hieron. n. sp., aus der Verwandtschaft des *C. linearifolius* (Hk.) C. Chr., Deutsch-Ostafrika, *C. spissus* (Bory) Desv. var. *continentalis* Deutsch-Ostafrika und Kamerun, *Elaphoglossum Kuhnii*, aus der Gruppe des *E. hirtum* (Sw.) C. Chr. und mit ihm und *E. splendens* (Bory) Brack. verwandt, Sierra Leone und Kamerun, *E. subcinnamomeum* (Christ) Hieron. (*E. Mannianum* var. *subcinnamomeum* Christ), aus der Gruppe und Verwandtschaft des *E. gratum* (Fée) Moore, Kamerun und Deutsch-Ostafrika, und *E. Preussii*, aus der Gruppe und Verwandtschaft des *E. conforme* (Sw.) Schott., Kamerun.

445. **Chevalier, A.** Sudania. Enumération des plantes récoltées en Afrique tropicale par Aug. Chevalier de 1908 à 1910 inclus. T. I. (No. 1—12000.) 210 pp. Paris (Challamel) 1911.

446. **Christensen, C.** Four new ferns. (Fedde, Rep. spec. nov. IX [1911], p. 370—372.)

Aus Französisch-Guinea werden aus dem Herbar des Prinzen Roland Bonaparte folgende drei von H. Pobéguin gesammelte neuen Arten beschrieben: *Dryopteris adenochlamys*, verwandt mit *D. patens* und *D. guineensis* Christ, *Lonchitis reducta*, einer kleinen *L. pubescens* Willd. ähnelnd, und *Aneimia sessilis* (Jeanpert), die als *A. tomentosa* Sw. var. *sessilis* Jeanpert 1910 beschrieben worden war. (Siehe auch Ref. 416.)

447. Vermischte neue Diagnosen. (Fedde, Rep. spec. nov. X [1911], p. 270.)

Die Diagnose von dem im Somaliland, in Abessinien und auf der Insel Sokotra vorkommenden *Ceterach Phillipsianum* Kümmerle 1909 [s. Bot. Jahresber. XXXVII, p. 958, Ref. 375] wird zum Abdruck gebracht.

448. **Sacleux, R. P.** Sur les collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale spécialement sur les Monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouwenzori 1908—1909. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris XVII [1911], p. 161—163. — Selag. p. 163.)

449. **Bonaparte,** Prince **Roland.** Fougères récoltées par M. Alluaud dans l'Afrique orientale en 1908—1909. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris XVII [1911], p. 163—165.

23 Farne vom Kilimandscharo, Kenia und Ruwenzori werden genannt.

450. **Pellegrin, F.** Sur les collections faites par le capitaine Periquet dans le Haut Logone. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris XVII, p. 357—361. — Pterid. p. 361.)

451. **Wildeman, E. de.** Etudes sur la flore des districts des Bangala et de l'Ubangi (Congo belge). Plantae Thonnerianae Congolenses. Ser. II. Introduction par M. Fr. Thonner. 465 pp. m. 52 Textfig., 21 Taf. u. 1 Karte. Bruxelles (Misch et Thron) 1911.

452. **d'Alleizette et Poisson, H.** Contribution à l'étude de la végétation des environs de Tananarive [Madagaskar]. (Bull. Mus. d'Hist. nat. Paris XVII [1911], p. 171—189.)

Als neuer Farn wird *Lathyropteris madagascariensis* Christ. genannt (vgl. Bot. Jahresber. XXXV [1907], p. 579 Ref. 348.)

453. **Domin** (Ref. 329) erwähnt, dass eine dem *Psilotum triquetrum* Sw. var. *fallacinum* Domin sehr ähnliche Form auch in Madagaskar vorkommt.

454. **Gepp, A.** Pteridophytes in Rendle, A. B. u. a., A contribution to our knowledge of the flora of Gazaland; being an account of collections made by C. F. M. Swynnerton. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XL [1911], p. 237—244.)

455. **Benedict, R. C.** Ferns of the Transvaal. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 44—45.)

Eine Besprechung des Buches von Burtt-Davy und Crawley über die Pteridophyten von Transvaal.

456. **Schinz, H.** Deutsch-Südwestafrika (mit Einschluss der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich LVI [1911], p. 51—53, 63—66.)

Subantarktische Inseln.

457. **Werth, E.** (Ref. 43) behandelt die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland.

VI. Gartenpflanzen.

458. **Schönborn, G.** Prächtige Farne für den Garten. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau XII [1911], p. 230 m. Abb.)

Empfohlen werden die heimischen Arten von *Aspidium*, *Asplenium*, *Osmunda regalis*, *Struthiopteris germanica* und *Scolopendrium vulgare undulatum*, das auch abgebildet wird.

459. **Eimler, A.** Farne im Landschaftsgarten. (Gartenwelt XV [1911], p. 206—207.)

Verwendung unserer einheimischen Farnarten in Garten- und Parkanlagen.

460. **Crane, D. B.** Planting hardy ferns. (The Garden LXXV [1911], p. 537 m. 2 Abb.)

461. **Druery, Ch. T.** The treatment of hardy ferns in spring (The Garden LXXV [1911], p. 190—191. — Gard. Chron. XLIX [1911], p. 242.)

462. **Powell, J. G. R.** Ferns and rockeries. (The Garden LXXV [1911], p. 581.)

463. A fern paradise. (The Scottish Gardener and Northern Forester 1911. — Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 205—207.)

Besuch bei W. H. Phillips, Lemonfield, Holywood on Belfast Lough, Irland, von wo viele Farnformen erwähnt werden. Woynar.

464. **Green, C. B.** My fernery (cont.). (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 147 bis 154.)

465. **Druery, Ch. T.** Round my fernery. (Ebenda p. 231—237.)

466. **D[ruery, Ch. T.]** Some fern hobby experiences. (Ebenda p. 238—241.)

467. **D[ruery, Ch. T.]** Mysterious ferns. (Ebenda p. 154—158.)

Erzielung unerwarteter nicht gesäter Formen und Arten infolge Überwucherns durch raschwüchsige Formen und die Entdecknng der Aposporie bei *Polypodium vulgare* im Jahre 1905 werden besprochen. Woynar.

468. **Thorrington, F. W.** Some adventures of a novice. (Ebenda p. 161—166.)

469. **Spalding, K. D.** Ferns at home and visiting. (Amer. Fern Journ. I [1911], p. 60—63 m. Taf.)

470. **P., H.** Ferns in towns. (The Garden LXXV [1911], p. 602—603.)

471. **Hudson, J.** Plants under glass: Ferns. Stove ferns. (Gard. Chron. XLIX [1911], p. 151, L [1911], p. 304.)

Behandelt werden Zierfarne, *Nephrolepis*, Ampelfarne, Baumfarne, Stubenfarne, Vermehrung durch fertile Wedel, Blätter abwerfende Farne, und Arten, die eine besondere Sorgfalt erfordern, wie *Gleichenia* und *Gymnogramme*.

472. **Otten, R.** Über einige schöne Zimmerfarne. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau XII [1911], p. 117—118.)

Einige *Adiantum*-, *Nephrolepis*- und *Pteris*-Arten sowie *Alsophila australis* werden empfohlen.

473. Ferns for the house. (Fern Bull. XIX [1911], p. 119—121.)

Adiantum-, *Nephrolepis*-, *Asplenium*-Arten, *Cyrtomium falcatum* und *Pteris serrulata* werden empfohlen.

474. New garden plants of the year 1910. (Kew Bull. 1911, App. III, p. 87—115.)

Von neu eingeführten oder gezüchteten Farnen werden genannt und

einige kurz beschrieben *Adiantum scutum roseum* O. Bernstiel (Rev. Hort. Belge 1910, p. 88). *Nephrolepis Neuberti* Neubert, ein Sport von *N. exaltata* var. *Whitmani* (Rev. Hort. 1910, p. 442), *Osmunda palustris crispato* × *congesta* H. B. May & Sons (Gard. Chron. XLVII, p. 303, The Garden 1910, p. 247), *Platycerium Vassei* (Rev. Hort. 1910, p. 530), eine neue Art aus Mozambique, *Pteris Degoesi* (La Tribune Hort. 1910, p. 9) und *Pt. Lecouteulxi* (Rev. Hort. 1910, p. 392), beide anscheinend Gartenbildungen.

475. **Royal Horticultural Society** [of England]. New plants. (The Garden LXXV [1911], p. 195, 242. — Gard. Chron. XLIX [1911], p. 300.)

Nephrolepis Marshallii compacta, erzogen von H. B. May & Sons, Edmonton, und *Asplenium decorum* wurden ausgezeichnet.

476. **Royal Horticultural Society** [of England]. Temple flower show May 23.—25., 1911. Ferns. (Gard. Chron. XLIX [1911], p. 336—337.)

Die Ausstellungen von J. Hill & Sons, Lower Edmonton, H. B. May & Sons, Upper Edmonton, A. A. Fabius, Emsworth, H. N. Ellison, West Bromwich werden besprochen. Als neu werden *Davallia insignis* und *Adiantum* Glory of Moordrecht bezeichnet.

477. **Royal Horticultural Society** [of England]. Summer show at Olympia [July 4.—6.]. Ferns. (Gard. Chron. L [1911], p. 14—15 m. Abb. — The Garden LXXV, Suppl. to No. 2068, July 8., 1911.)

478. **Schube, Th.** Gartenpflanzen in Schlesien im Zeitalter Ludwigs XIV. (Wissenschaftl. Beilage z. Jahresb. 1910/11 Realgym. a. Zwinger Breslau. 35 pp.)

Von Farnen wird *Scolopendrium vulgare* f. *multifidum* erwähnt.

479. The ferns in Brisbane Botanic Gardens. (Gard. Chron. L [1911], p. 70—71 m. 1 Taf. u. 2 Fig.)

Abgebildet werden *Platycerium grande*, *Ophioglossum pendulum*, wachsend auf *Platycerium alcicorne*, *Polypodium irioides* var. *ramosum* aus Nord-Queensland und *P. rigidulum* var. *Vidgenii*.

480. **Fitzherbert, W.** Tree ferns in the open [at Bosahan, Cornwall]. (Gard. Chron. L [1911], p. 182 m. Abb.)

481. **Ha., A. T.** Tasmanian tree ferns. (The Garden LXXV [1911], p. 527.)

Behandlung von *Dicksonia antarctica* in der Nachbarschaft von London.

482. **Neuhaus, W.** *Cyathea medullaris*. (Gartenwelt XV [1911], p. 314 bis 315.)

483. **D[ruery], C. T.** *Cystopteris sempervirens* proliferous. (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 248.)

Ein Exemplar aus H. Stansfields Gärtnerei, Sale bei Manchester, hatte Dorsalbulbillen inmitten der Sori. Woynar.

484. **Green, C. B.** Some Polystichums, species and varieties. (Ebenda p. 227—231.)

485. **D[ruery, C. T.]** Our frontispiece [*Polystichum aculeatum gracillimum* Druery]. (Ebenda p. 226—227 m. Abb.)

486. **Stansfield, F. W.** New fern. (Ebenda p. 248.)

Ein schönes bulbillentragendes und fertiles *Polystichum angulare cristatum* wird beschrieben.

487. **J. H., Schönborn, G.** u. a. Kultur von *Nephrolepis*. (Gartenwelt XV [1911], p. 165—166.)

488. *Nephrolepis*. (The Amer. Florist XXXVI [1911], p. 1129–1130, XXXVII [1911], p. 345.)

489. **Bernstiel, O.** Die besten *Nephrolepis*-Formen für den Handel. (Möllers Deutsche Gärtn. Ztg. XXVI [1911], p. 218.)

490. **Lieb, W.** *Nephrolepis bostoniensis* und *N. Scotti*. (Gartenwelt XV [1911], p. 33.)

Ausser diesen beiden Formen werden auch *N. Whitmani* und die neue *N. Giatrasi* besprochen.

491. **Oertel, A.** Schaupflanzen von *Nephrolepis bostoniensis* und *Polybotrya (Acrostichum) Meisnianum*. (Ebenda p. 144 m. 2 Abb.)

492. **Fischer, K.** *Nephrolepis duplex* Jank und *N. davallioides* var. *furcans*. (Ebenda p. 673–674 m. 2 Abb.)

493. **Dänhardt, W.** Aus der Farngärtnerei des Herrn Otto Bernstiel in Bornstedt bei Potsdam. (Möllers Deutsche Gärtn.-Ztg. XXVI [1911], p. 145—148 m. 8 Abb.)

Von Neuheiten wird *Nephrolepis duplex Bernstieli* erwähnt und abgebildet, die gleichzeitig in Bornstedt und bei F. Jank in Wandsbek, wo sie *N. d. Janki* genannt wird, entstanden sein soll. Verf. schlägt vor, die neue Form *N. duplex* (Züchter Bernstiel und Jank) zu benennen; sie ist aus *N. Whitmani* hervorgegangen. Die *Adiantum*-Neuheit „Ruhm von Moordrecht“ stammt wahrscheinlich nicht von *A. tenerum farleyense* sondern von *A. scutum (tenerum) roseum* ab.

494. *Nephrolepis Dreyerii*. (Fern Bull. XIX [1911], p. 19.)

Ein Sport von *N. exaltata bostoniensis*, der als *N. exaltata Dreyerii* zu bezeichnen ist.

495. *Nephrolepis Marshalli*. (Ebenda p. 19.)

Die Form ist in England aus *N. exaltata Amerpohli* entstanden.

496. **Oelrich, E.** *Nephrolepis Neuberti* und *N. Marshalli*. (Gartenwelt XV [1911], p. 292—293.)

Die beiden Formen scheinen nicht identisch zu sein.

497. *Nephrolepis Neuberti*. (Bindekunst XV [1911], p. 116 m. Abb. p. 120.)

Ein Sport von *N. exaltata Whitmani* mit feinster Fiederung und schnellerem schönen Wuchs.

498. **Laren, A. J. v.** De bijeenkunst van 12. September. (Maandschr. Nederl. Maatsch. v. Tuinb. en Plantenk. II [1911], p. 216, 217—219.)

Nephrolepis Neuberti wird besprochen.

499. *Nephrolepis muscosa*. (Fern Bull. XIX, p. 89—90.)

Ein Sport von *N. exaltata* f. *superbissima*.

500. **Tutenberg, F.** *Nephrolepis Piersoni* als Zimmerpflanze. (Prakt. Ratg. im Obst- u. Gartenb. XXVI [1911], p. 84 m. Abb.)

501. **Oelrich, E.** *Nephrolepis Piersoni compacta*. (Gartenwelt XV [1911], p. 358—359 m. Abb.)

502. **Good, J.** Nephrolepis Roosevelt. (The Amer. Florist XXXVI [1911], p. 301 m. Abb.)

Die Form ist erzogen aus dem Bostonfarn, *Nephrolepis exaltata bostoniensis*, in der American Rose and Plant Co. in Springfield, O. Die Wedel der neuen Form sind breiter.

503. **Moore, L.** Die neue *Nephrolepis bostoniensis* „Roosevelt“. (Möllers Deutsche Gärtn. Ztg. XXVI [1911], p. 216–217 m. Abb.)

504. **Schenk, P. J.** *Davallia dissecta* J. Sm. (Gartenwelt XV [1911], p. 307 m. Abb.)

505. **Druery, Ch. T.** The Lady Fern. *Athyrium filix femina.* (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 185—187, 199—201.)

Variabilität und Varietäten der Art werden besprochen. Woynar.

506. Our frontispiece [*Scolopendrium*-Formen]. (Ebenda p. 194—195 m. Abb.)

507. **Tucker, J. W.** Variegated Hartstongues. (Ebenda p. 160—161.)

Beständige bunte Formen werden angeführt. Bei starker Beschattung wird die Buntfleckigkeit durch starkes Grün fast verdeckt. Woynar.

508. New Ferns. (Ebenda p. 187—188.)

Scolopendrium vulgare var. *crispum fimbriatum* Bolton und *Polystichum angulare acutilobum Rugmanni.* Woynar.

509. **D[ruery, C. T.]** *Scolopendrium vulgare* var. *sagitto-grandiceps.* (Ebenda p. 246—247.)

Es ist als beständige Form aus *Sc. v.* var. *sagitto-lobatum* gezüchtet. Woynar.

510. **D[ruery, C. T.]** Spleenwort culture. (Ebenda p. 211—213.)

Die Wurzeln werden mit wenig Erde in Moos gewickelt und so in Töpfe gesteckt. Woynar.

511. **H., H.** Zwei einheimische Farne für das Terrarium [*Asplenium trichomanes* und *A. septentrionale*]. (Gartenfl. LX [1911], p. 436.)

512. **G.** *Asplenium nidus avis.* (Rev. Hort. Belge et Etrang. 1911, p. 393 bis 394 m. Taf.)

513. *Blechnum spicant* var. *concinnum.* (Brit. Fern Gaz. I, p. 187—188 m. Abb. p. 174.)

514. **Crane, D. B.** Maidenhair fern. (The Garden LXXV, p. 587.)

515. **Heuer, W.** *Adiantum farleyense* Moore. (Gartenwelt XV, p. 306—307 m. Abb.)

516. **Witte, E. Th.** De bijeenkomst van 12. Juli. (Maandschr. v. d. Nederl. Maatsch. v. Tuinb. en Plantk. I [1910], p. 178—182.)

Erwähnt wird ein neuer Farn *Adiantum farleyense* „Roem van Moordrecht", erzogen von J. Bier, Moordrecht.

517. **Wilke.** *Adiantum farleyense* from spores. (Gard. Chron. XLIX, p. 72 m. 3 Abb.)

Der Farn galt bisher immer als sterile, besonders entwickelte Form von *A. tenerum.* In einem Garten in Moordrecht bei Rotterdam sind aber Tausende von jungen Pflanzen aus Sporen entstanden. Auch in einem anderen Garten in Rotterdam wurde früher bereits die Neigung, Sporen zu tragen, beobachtet.

518. **D[ruery, C. T.]** *Adiantum farleyense* Glory of Moordrecht. (Ebenda p. 77.)

Die im vorigen Referat erwähnte, bei J. Bier in Moordrecht, Holland, entstandene Pflanze wird als ein fruchtbarer Sport von *A. farleyense* betrachtet, bei dem die Fiederchen etwas gekräuselt sind und der Habitus mehr aufrecht ist.

519. New plants: *Adiantum farleyense* Glory of Moordrecht. (The Garden LXXV, p. 71, 106 m. Abb.)

Eine einzelne Fieder von *A. farleyense* trug einige Sporen, aus denen nach Aussaat die Pflanzen hervorgingen. In der zweiten Mitteilung wird angegeben, dass die neue Form unter einer Aussaat von *A. tenerum scutum* entstanden ist. Sie ist also eine neue schöne Variation von *A. tenerum.*

520. **Schiller, G.** Das neue *Adiantum farleyense* „Ruhm von Moordrecht", ein fruchtbarer Sport von *A. farleyense* [erzogen von J. Bier in Moordrecht.] (Möllers Deutsche Gärtn.-Ztg. XXVI, p. 97—98 m. Abb.)

521. **Dänhardt, W.** Weitere Mitteilungen über das neue *Adiantum* „Ruhm von Moordrecht". (Ebenda p. 98.) [Vgl. auch Ref. 493.]

522. **Oelrich, E.** *Adiantum farleyense* Ruhm von Moordrecht, das *Adiantum* der Zukunft. (Gartenwelt XV, p. 119—120 m. Abb.)

523. *Adiantum farleyense* „Ruhm von Moordrecht". (Die Bindekunst XV [1911], p. 103 m. Abb.)

524. **W[itte], E. Th.** De bijeenkomst van 13. September. (Maandschr. Nederl. Maatsch. v. Tuinb. en Plantk. I [1910], p. 255—260.)

Von der Firma Kas u. van Ommen, Nijmegen, waren *Adiantum laciniatum* und *A. Schorenhorstii* als Neuheiten ausgestellt.

525. **Heydt, A.** *Adiantum scutum roseum*, ein wertvoller neuer Farn. (Gartenwelt XV, p. 538.)

526. **Gerlach, H.** *Adiantum pedatum*, ein winterhartes Adiantum zum Schnitt. (Möllers Deutsche Gärtn.-Ztg. XXVI, p. 98.)

527. **Thorrington, F. W.** A note on *Pteris aquilina cristata*. (Brit. Fern Gaz. I, p. 210—211.)

528. **Moore, H. Kingsmill.** Polypodiums and drought. (Ebenda p. 237—238.)

Sie überstehen die Trockenheit und wachsen ausgezeichnet in gut drainierten ausgehöhlten Holzstöcken.

529. **D[ruery, C. T.]** Our frontispiece: *Polypodium vulgare*. (Ebenda p. 146—147 m. Abb.)

530. **Druery, Ch. T.** Beautiful basket ferns. (The Garden LXXV, p. 22.)

Empfohlen werden die verschiedenen Formen und Varietäten von *Polypodium vulgare*.

531. **Stansfield, F. W.** Our frontispiece: *Polypodium vulgare* var. *omnilacerum*. (Brit. Fern Gaz. I, p. 170—171 m. Abb.)

532. **Graebener, L.** *Platycerium angolense* Welw. (Gartenwelt XV, p. 6 m. Abb.)

533. **Lynch, R. J.** *Lycopodium squarrosum*. (Gard. Chron. L, p. 218 m. Abb.)

534. **Crane, D. B.** Propagating Selaginellas. (The Garden LXXV, p. 181 m. 2 Abb.)

535. **Mulfinger, J.** *Selaginella Emmeliana*. (Möllers Deutsche Gärtn.-Ztg. XXVI, p. 98.)

VII. Bildungsabweichungen, Variationen, Missbildungen.

Vgl. auch die Ref. 137, 138, 157, 336, 386, 403, 421, 463—466, 474, 475, 478, 479, 483—486, 489, 490, 492—503, 505—509, 513, 515—525, 527, 531 u. a.

536. **D[ruery, C. T.]** Varieties and varieties. (British Fern Gaz. I [1911], p. 241—245.)

Lastrea spinulosa, *L. uliginosa* und *L. cristata* sind durch intermediäre Formen so verbunden, dass sie als Varietalformen und nicht als eigentliche Arten zu betrachten sind. Züchtungserfahrungen ergeben dies bei abnormen Formen. Unregelmässige Monstrositäten sollen unbeachtet gelassen werden.

Woynar.

537. **D[ruery, C. F.]** Ferns and Mendelism. (Ebenda p. 245—246.)

Bei abnormen Farnen ist das Mendeln kaum zu prüfen, da diese sprungweise Veränderungen zeigen, höchstens bei nahe verwandten Farnarten, deren Bastarde aber meist steril sind. Auch wachsen Farne zu langsam. *Athyrium filix femina Victoriae* × *A. f. f. setigerum* hat die Charaktere beider Eltern und kommt wieder treu aus Sporen. Woynar.

538. Crested ferns. (Fern Bull. XIX [1911], p. 121—123.)

539. Sporting of Polypody. (Ebenda p. 85—86.)

Es wird die Frage erörtert, ob *Polypodium vulgare* f. *bifido-cristatum* sich in f. *elegantissimum* umändern kann, oder ob diese Form durch Kreuzung entstanden ist.

540. **Lett, H. W.** The transmutation (?) of *Lastrea aemula*. (Brit. Fern Gaz. I, p. 179—183.)

Lowe (British Ferns 145) hat die Umwandlung von *Lastrea aemula* in *L. dilatata* behauptet. Nun stirbt *L. aemula* leicht ab und an den toten Stöcken kann *L. dilatata* aus Sporen aufgewachsen sein. Die Unterschiede beider Arten werden angegeben.

541. **Hergt** (Ref. 171) beschreibt monströse Formen von *Ophioglossum vulgatum* aus der Flora von Weimar.

542. **Freiberg** (Ref. 154) behandelt mehrährige Formen von *Ophioglossum vulgatum*, die er bei Tilsit gefunden hat.

543. **Holden, H. S.** On a abnormul spike of *Ophioglossum vulgatum*. (Mem. Manchester Lit. and Philos. Soc. LV [1910/11], No. 9, 13 pp. m. 6 Textfig.)

Das bei Skegby, Nottinghamshire, gesammelte Exemplar zeigte zwei Reihen spiralig um die Achse gedrehter Sporangien, die sich nahe der Spitze der Achse trennten, so dass hier also die doppelte Reihe von Sporangien der normalen Ähre vorhanden war. Es werden sodann die anatomischen Verhältnisse mitgeteilt.

544. **Guyot, H.** Une fougère à segments bifurqués. (Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III [1911], p. 267.)

545. **Schmidt, H.** Teratologische Beobachtungen an einigen einheimischen Pflanzen. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXVIII [1911], 2. Abtlg. p. 301—328 m. 14 Textabb. — Fil. p. 327—328.)

Bildungsabweichungen bei *Pteridium aquilinum* und *Blechnum spicant* werden angegeben.

546. Abnormal Lycopodiums s. Ref. 371, gegabeltes *Polypodium falcatum* s. Ref. 403.

VIII. Krankheiten, Beschädigungen, Gallen.

547. **Sorauer, P.** Schleimkrankheit bei *Cyathea medullaris*. (Verhdlg. Gesellsch. Dtsch. Naturf. u. Ärzte LXXXII [1910], 1. Teil, p. 136—137. Leipzig 1911.)

Die Krankheitserscheinung ist charakterisiert durch die Bildung grosser Gewebelücken im Innern der Blattstielbasen und durch Längsrisse mit Intumescenzen in Gestalt blumenkohlartiger Wucherungen auf der Oberseite oder an den Kanten. Die Gewebelücken entstehen durch Schmelzung des Grundparenchyms, wobei die sekundäre Membran zuerst quillt wie bei den Gummi- und Harzausflüssen. Am Rande der Gewebelücken, die den rahmgelben, bei Verwundung austretenden Schleim enthalten, sind dünne Schleier von netziger

Struktur; es sind zusammengesunkene Gewebe inhaltsarmer kleiner Zellen, wie solche im normalen Gewebe nicht zu finden sind. Ausserdem sind aber normale Parenchymzellen vorhanden, in denen sich aus dem Inhalt kleine, kernlose, kugelige, dicht aneinander gepresste Zellen gebildet haben, deren Wandungen ein maschiges Netz von demselben Bau, wie die erwähnten Schleier darstellen, die dann der Verschleimung anheimfallen. Als Ursache wird lokaler Wasserüberschuss angenommen, der durch die herabgedrückte Verdunstung im warmen Treibhause zustande gekommen ist.

548. **Molisch, H.** Über den Einfluss des Tabakrauches auf die Pflanzen. 2. Teil. (Sitzgsb. Akad. Wien CXX [1911], p. 813—838.)

Zu den Pflanzen, die keine besonders merkbaren Schädigungen durch Tabakrauch erleiden, gehört auch *Selaginella Martensii*.

549. **Werth** (Ref. 43) bespricht und bildet ab Frostwirkungen an den Wedeln von *Polypodium australe*. Die obere Hälfte der Wedel ist schwärzlichbraun verfärbt.

550. **Schwartz, M.** Die Aphelenchen der Veilchengallen und der Blattflecken an Farnen und Chrysanthemum. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Biolog. Anstalt f. Land- u. Forstwirtsch. VIII, H. 2 [1911], p. 303—334 m. 20 Abb.)

Genaue Untersuchungen einiger Pflanzenkrankheiten hervorrufender Älchen zeigten, dass die in den Blättern verschiedener Gewächshausfarne, besonders *Pteris*-Arten, trockene braune Stellen erzeugende Art *Aphelenchus olesistus* Ritz. Bos ist. Als Bekämpfungsmassnahmen werden vorgeschlagen je nach dem Befall restlose Beseitigung und Verbrennung der erkrankten Pflanzen und Desinfektion der Erde, Räume und Geräte oder Bespritzung mit Schwefelkalkbrühe 1 : 40 oder Untertauchen der Pflanzen in Wasser von 50° C fünf Minuten lang, wobei allerdings die alten Wedel abzusterben pflegen, oder Untertauchen in Wasser von 18—20° C während einer Woche täglich eine Stunde lang und Bespritzung mit Schwefelkalkbrühe, da die Älchen bei längerem Untertauchen der Pflanzenteile aus den Blättern auswandern.

551. **Meijere, J. C. H. de.** Über in Farnen parasitierende Hymenopteren- und Dipteren-Larven. (Tijdschrift voor Entomologie 1911, p. 80—127 m. 3 Taf.)

Im Blattstiele von *Athyrium filix femina* leben die Blattwespenlarven *Blasticotoma filiceti* Klug, die eine Höhle mit einem Schaumklümpchen macht, und der minierende *Heptamelus ochroleucus* Steph. sowie die ähnliche Gänge erzeugende Fliegenlarve *Chortophila latipennis* Zett., während *Ch. signata* Brischke eine Einrollung der Wedelspitze bewirkt. In *Pteris aquilina* leben verschiedene Fliegenlarven, so *Hylemyia cinerosa* Zett. in grösseren Blattminen, *Agromyza hilarella* Zett. in kleinen Blattminen, *Chirosia crassiseta* Stein in Blattstielminen, während *Ch. parvicornis* Zett. aufgerollte Fiederspitzen hervorruft.

552. **Dowell, Ch.** Notes on ferns attacked by a leaf roller. (Proc. Staten Island Assoc. II [1909], p. 170, 172. Lancaster 1910. — Amer. Fern Journ. I [1911], p. 58—59.)

Die Raupe einer *Pyrauste* spec. hatte im Jahre 1908 in Staten Island, Pennsylvania und Maryland die Wedelspitzen von Farnen, besonders von *Dryopteris*-Arten zerstört und zusammengerollt.

553. **Morstatt, H.** Das Auftreten von Pflanzungsschädlingen in Deutsch-Ostafrika. (Der Pflanzer VII [1911], p. 65—74.)

An *Pteridium aquilinum* fanden sich Verkrüppelungen einzelner Blattfiedern oder der ganzen Blätter. An der Unterseite der teilweise verdickten

und gebräunten Stellen ist eine abnorm starke filzige Behaarung, in der in grossen Mengen eine weisse Eriophyide von 1/5 mm Länge lebt.

554a. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, J. u. W.** Einige Gallen aus Java. (Marcellia VIII [1909], p. 21—35, mit 17 Fig.) Fünfter Beitrag. (Ebenda X [1911], p. 65—93, mit 21 Fig.)

An *Nephrolepis acuta* wird (p. 31f., Fig. 11) eine bei Buitenzorg und Salatiga häufige Galle (Acarocecidium) der Fiederränder, die wahrscheinlich aus den Sori entstanden ist, beschrieben und abgebildet. Die beiden Lappen des geteilten Randes lassen eine Kammer zwischen sich, die in Kammern geteilt und mit verzweigten Haaren erfüllt ist.

Im fünften Beitrag werden beschrieben Blattfiedergallen (Acarocecidien) an *Asplenium resectum* Sm. (p. 68), bei welchem beide Blattfiederhälften nach oben umgeklappt sind, *Dryopteris megaphylla* Christ (p. 71), bei der die beiden Hälften der Blattfieder nach unten aufgerollt sind, und *Pteris longifolia* L. (p. 85, Fig. 99, p. 93), bei der beide Blättchenhälften nur am Fusse oder ganz nach unten eingerollt sind.

554b. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, J.** und **W.** Kleinere cecidologische Mitteilungen. III. Über die unter Einfluss eines Cocciden entstandene Umbildung der oberirdischen Triebe von *Psilotum triquetrum* Sw. in den rhizomähnlich gebauten Wucherungen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 166—177 m. 1 Textabb. u. 1 Taf.)

Bei *Psilotum triquetrum* wandeln sich die Vegetationspunkte und Adventivknospen der oberirdischen Triebe unter dem Einfluss einer Schildlaus in Gallen um, die aus Anhäufungen von kurzen, sich wiederholt dichotomisch verzweigenden Ästchen von bleicher Farbe bestehen. Die Gallenäste stimmen im Bau fast ganz mit dem Rhizome überein. Bei der Gabelung bleibt die Scheitelzelle bestehen, an beiden Seiten entsteht aber ein Meristem mit je einer neuen Scheitelzelle. Diese beiden Zellen teilen sich weiter, während die alte Scheitelzelle ihr Wachstum einstellt.

555. **Küster, E.** Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch für Botaniker und Entomologen. 437 pp. m. 158 Fig. Leipzig (S. Hirzel) 1911. — Pterid. p. 69—71 u. a.

556. **Ross, H.** Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. 350 pp. m. 233 Fig. auf 10 Taf. Jena (G. Fischer) 1911.

557. **Schulz, H.** Verzeichnis von Zoocecidien aus dem Regierungsbezirk Kassel und angrenzenden Gebieten. (Festschr. Ver. f. Naturk. Kassel 1911, p. 96—194.)

558. **Schmidt, H.** Neue Zoocecidien der niederschlesischen Ebene. (Marcellia IX [1910], p. 198—200.)

Bei *Equisetum limosum* L. wurde eine starke Verkürzung der oberen Internodien, die auch spindelförmig angeschwollen waren, vermutlich von einer Diptere veranlasst, und ferner Knickung des Stengels über den Stengelabschnitten, vielleicht von einer Käferlarve herrührend, beobachtet.

559. Hexenbesen eines Farns. [Japanisch.] (Bot. Mag. Tokyo XXV [1911], p. [130]—[131].)

Die durch *Taphrina cornu cervi* Gsnhgn. an den Fiedern von *Polystichum aristatum* Presl erzeugten Auswüchse werden behandelt.

560. **Dietel, P.** Über einige Kulturversuche mit *Hyalopsora polypodii* (Pers.) Magn. (Ann. myc. IX [1911], p. 530—533.)

Der Pilz überwintert auf den Wedeln von *Cystopteris fragilis* mit den Uredosporen, nicht durch das Mycel. Teleutosporen sind noch nicht bekannt.

IX. Medizinisch-pharmazeutische und sonstige Verwendungen.

561. **Meyer, Th.** Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel. Eine Anleitung für Apotheker, Landwirte und Gärtner. 180 pp. m. 21 Textabb. Berlin (J. Springer) 1911.

562. **Chalon, J.** Les plantes médicinales et vénéneuses de la flore belge. (Bull. Soc. R. Bot. Belg. XLVIII [1911], p. 107—194. — Pterid. p. 187—188.)

Erwähnt werden *Ceterach officinarum, Aspidium filix mas, Lycopodium selago* und *Equisetum arvense.*

563. **Kanngiesser** (Ref. 582) macht Angaben über die Eigenschaften der einzelnen Farnkräuter Nordwesteuropas.

564. Katalog der von der Kaiserlich japanischen Regierung auf der Dresdener Hygieneausstellung ausgestellten Gegenstände. Gruppe H, p. 18—60. Altjapanische und altchinesische Arznei- und Volksmittel. (Referiert in Pharmakogn. Rundschau II [über das Jahr 1911], p. 10—13.)

Von Pteridophyten werden benutzt *Adiantum monochlamys, Polypodium lingua, Lygodium japonicum, Equisetum arvense* und *E. hiemale.*

565. **Rosendahl, H. V.** Untersuchungen von anthelmintisch wirksamen Farnkräutern und die davon hergestellten Drogen und ätherischen Extrakte, besonders von Rhizoma filicis. (Svensk Farmaceut. Tidskr. 1911, p. 85—89.)

Untersucht wurden die Rhizome von *Dryopteris filix mas, Dr. dilatata, Dr. spinulosa, Dr. dilatata* × *spinulosa* nov. hybr. u. a. Die lufttrockenen Rhizoma filicis maris enthielten Ende Mai 10 %, Ende August 12,5 %, Mitte Oktober 11 %, Rhiz. fil. spinulosi Ende August 17 %, Rhiz. fil. dilatati Mitte Mai 10 %, Rhiz. fil. aquilini Ende Mai 2 %, Rhiz. fil. feminae Ende Mai 9,9 % und Rhiz. fil. alpestris Mitte August 0,7 %. Zur Abtreibung des breiten Bandwurms sind erforderlich von Extractum filicis maris 8—10 g, Extr. fil. spinulosi 4 g und Extr. fil. dilatati 2 g. Verf. schlägt daher vor, in der schwedischen Pharmakopoe das offizinelle Extr. fil. maris durch Extr. fil. dilatati zu ersetzen.

566. **Fromme, G.** Zur Bestimmung des Extraktgehalts in Rhizoma filicis. (Jahresb. von Caesar & Loretz in Halle 1911, p. 125.)

567. **Drenkhahn.** Die Verordnung von Extractum filicis maris (Münchener Mediz. Wochenschr. 1911, p. 2020.)

568. **Jaquet, A.** Über Bandwurmkuren und Filixpräparate (Ebenda p. 2564.)

569. **Luftenberger, H.** Über Anthelmintika. (Pharmaz. Praxis 1911, p. 129.)

570. **Franz, A.** Über Filixvergiftungen. (Friedrichs Bl. f. gerichtliche Medizin u. Sanitätspolizei 1911, p. 270, 321.)

571. **Clute, W. N.** The male fern, *Nephrodium filix mas.* (Fern Bull. XIX [1911], p. 97—102 m. 1 Taf.)

572. The virtues of polypody [*Polypodium vulgare*]. (Fern Bull. XIX, p. 18.)

573. Lycopodium. (Jahresbericht von Caesar & Loretz in Halle 1911, p. 44.)

Bei rein gesiebtem Lycopodium schwankt der Aschengehalt von 1,6—3 %.

574. **Christ** (Ref. 298) erwähnt die von E. H. Wilson aus Ichang, Provinz Hupeh, West-China, gesandten Stärkemassen aus dem Rhizom von *Pteridium aquilinum*, die aus eckigen Stücken von 1 cm Durchmesser bestehen. Sie sind sehr weiss und rein und anscheinend durch Bearbeitung der Rhizome durch Wasser gewonnen. Die Verwendung der *Pteridium*-Rhizome als Nahrungsmittel in Neuseeland, Australien und auf den Canarischen Inseln wird kurz besprochen. (S. auch Ref. 68.)

575. **Smith, J. B.** Report on the mosquito work for 1910. (Rep. Entom. Dep. New Jersey Agricult. Coll. Experim. Station New Brunswick, N. J., for 1910, p. 377—424 m. 4 Fig. Paterson, N. J., 1911.)

Der Bericht enthält p. 380—387 *Azolla*-Untersuchungen in Deutschland und Holland. Auf drei Tafeln werden Gräben, die mit *Azolla* dicht bedeckt sind, abgebildet.

576. **Robinson, C. B.** Philippine hats. (Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI [1911], p. 93—129.)

Zur Verfertigung von Hüten werden die kletternden *Lygodium*-Arten „nito“, wie *L. circinnatum* (Burm.) Sw., *L. japonicum* (Thbg.) Sw. und *L. semihastatum* (Cav.) Desv., gebraucht, die früher sogar das Hauptmaterial hergaben, jetzt aber nur noch wenig verwendet werden. Auch Zigarettenschachteln und Körbe werden aus diesem Material angefertigt.

577. Osmunda and Polypodium fibres. (Gard. Chron. XLIX [1911], p. 38.)

Das Torfmoos für die Kultur epiphytischer Orchideen wird in England immer spärlicher. Ersatz kam in der *Osmunda*-Faser aus Amerika und der *Polypodium*-Faser vom Kontinent. Es werden dann noch über Qualität und Aufbewahrung Angaben gemacht.

578. **Retzlaff, K.** u. a. *Osmunda*-Faser als Orchideenpflanzstoff. (Möllers Deutsche Gärtn.-Ztg. XXVI [1911], p. 532—533.)

Die Wurzeln von *Osmunda* werden in Amerika von grossen, mit diesem Farn bewachsenen Flächen gesammelt, zerschnitten und in einer Häckselmaschine noch weiter zerkleinert. Die Orchideen zeigen in diesem porösen, luftdurchlässigen Pflanzenstoff ein besonders kräftiges Wachstum und eine starke Wurzelbildung. Die Masse wird etwas angefeuchtet und in Kisten gestampft in den Handel gebracht.

579. **Blossfeld, R.** Orchideenkultur in Wurzelfaser von *Osmunda regalis*. (Orchis, Mitt. d. Orchideenaussch. d. Deutsch. Gartenbau-Ges. V [1911] No. 8, p. 122—125. Beilage z. Gartenflora LX, Heft 23.)

Die fingergliedlangen Rhizomstücke amerikanischer *Osmunda* werden statt Lauberde, *Polypodium*, Torf und Moos zur Kultur von epiphytischen Orchideen verwendet. Die Pflanz- und Behandlungsweise wird näher beschrieben. [Es dürfte aber wohl nicht *Osmunda regalis* sein, wie der Verf. annimmt. Ref.]

X. Verschiedenes.

580. **Pampanini, R.** Per la protezione della flora italiana [e della flora all' estero]. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1911, p. 142—197.)

Mitteilung über Ausrottung und Angaben über Schutz von Pflanzen, darunter auch von Farnen in Italien, Österreich, Frankreich, Schweiz und Deutschland.

581. **Druery, Ch. T.** Fern hunting. (Brit. Fern Gaz. I [1911], p. 213 bis 217.)

Verf. wendet sich gegen vandalische Plünderungen und fordert zum Aufsuchen abnormer Formen anstatt der gewöhnlichen Arten und zur Züchtung der Farne auf. Woynar.

582. **Kanngiesser, F.** Die Etymologie der Pteridophyten-Nomenklatur. (Zeitschr. f. Naturw. LXXXII [1910], p. 274—294. Halle und Leipzig 1911.)

Eine Erklärung der wissenschaftlichen, der deutschen, französischen, englischen und holländischen Namen der Farnkrautgewächse wird gegeben.

583. **[Clute, W. N.]** Trinomial fern names. (Fern Bull. XIX [1911], p. 84—85.)

Verf. wendet sich gegen die aus drei Worten zusammengesetzten Namen mancher Farne.

584. **Druery, Ch. T.** Fern „seeds". (Brit. Fern. Gaz. I [1911], p. 183.)

Antwort auf Besprechung der „British Ferns" des Autors namentlich wegen Verwendung des Ausdrucks „seedlings" und der Homologien. Woynar.

585. Dr. **H. Christ** (Amer. Fern Journ. I, p. 90) hat sein Farnherbar an Prinz Roland Bonaparte in Paris verkauft.

586. **Nachrufe** für J. H. Hart-Trinidad † 20. Februar 1911 (Fern Bull. XIX, p. 54), Sir Joseph Dalton Hooker † 11. Dezember 1911 (von W. B. Hemsley in Gard. Chron. L, p. 427—429, LI, p. 11—12, 26—27, 43, von A. Engler in Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXX, p. [87]—[94], von J. A. Henriques in Bol. Soc. Brot. XXVI), Edw. Palmer † 9. April 1911 (von W. E. Safford in Amer. Fern Journ. I, p. 143—147, Bot. Gaz. LII, p. 61—63 m. Bildn.), Cyrus Guernsey Pringle † 25. Mai 1911 (von H. G. Rugg in Amer. Fern Journ. I, p. 114—115) und Grace A. Woolson † 23. Juni 1911 (von E. H. Terrey in Amer. Fern Journ. I, p. 148—149).

587. **Abbildungen:** *Adiantum pulcherrimum* Copel. spec. nov. (Ref. 313), *A. scutum roseum* (493), *A. tenerum farleyense* (493, 515, 517, 519, 522, 533), *Aglaomorpha Brooksii* Copel. spec. nov. (313), *Aneimia nipeensis* Benedict spec. nov. (423), *Angiopteris Brooksii* Copel. spec. nov. (313), *A. evecta* (Forst.) Hoffm. (18), *A. ferox* Copel. spec. nov. (313), *Antrophyum nanum* Fée (107), *A. plantagineum* (107), *A. stenophyllum* (107), *A. Williamsi* Benedict (107, 308), *Archangiopteris Henryi* Christ et Giesenhgn. (18), *Asplenium acrostichoides* (352), *A. Andrewsii* Nelson (401), *A. Bradleyi* (373), *A. fontanum* (L.) Bernh. sbsp. *Jahandezii* R. de Litard. (234, 239), *A. lepidum* Prsl. sbsp. *pulverulentum* Christ et Chat. (230), *A. nidus avis* (512), *A. paradoxum* Beauv. hybr. nov. *[A. adiantum nigrum × septentrionale]* (224), *Blechnum spicant* var. *concinnum* (513), *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (18), *B. obliquum* Muhlbg. (18), *B. silaifolium* Pr. (18), *B. simplex* Hitchc. (18, 336), *B. ternatum* Sw. (18), *B. virginianum* (L.) Sw. (18), *Cyathea arborea* Sm. (332), *C. arthropoda* Copel. sp. n. (313), *C. (Alsophila) Brooksii* Copel. sp. n. (313), *C. Hewittii* Copel. sp. n. (313), *C. paraphysata* Copel. sp. n. (313), *Cyclophorus dispar* Christ (303), *Danaea elliptica* Sm. (18), *D. Jenmani* Underw. (18), *Davallia dissecta* J. Sm. (504), *Dicksonia antarctica* (480), *D. pilosiuscula* f. *Poyseri* (344), *Drymoglossum carnosum* (310), *Drymotaenium Nakaii* Hayata sp. n. (294), *Dryopteris acanthocarpa* Copel. sp. n. (313), *Dr. com-*

pacta Copel. sp. n. (313), *Dr. mirabilis* Copel. sp. n. (313), *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hk. (18), *Hemigramma latifolia* (309), *Hemitelia multiflora* (J. E. Sm.) R. Br. (418), *Hymenophyllum sericeum* (74), *Kaulfussia aesculifolia* Bl. (18), *Lindsaya nitida* Copel. sp. n. (313), *Lygodium japonicum* Sw. f. *elongata* (303), *L. radiatum* Prtl. (420), *Lycopodium squarrosum* (533), *Marattia alata* Sw. (18), *Marsilia diffusa* Lep. (30), *M. quadrifolia* L. (30), *Monogramma dareicarpa* Copel. (107), *M. subfalcata* Hook. (107), *M. trichoidea* Copel. (107), *Nephrodium filix mas* (571), *Nephrolepis davallioides* var. *furcans* (492), *N. duplex Bernstieli* (493), *N. d. Janki* (492), *N. exaltata bostoniensis* (491), *N. e. b.* „Roosevelt" (502, 503), *N. e. Neuberti* (497), *N. e. Piersoni compacta* (501), *Ophioglossum intermedium* Hk. (18), *O. moluccanum* (Schlecht.) (18), *O. palmatum* L. (18, 59), *O. pendulum* L. (18, 479), *O. simplex* Ridley (18), *Osmunda cinnamomea* var. *auriculata* Hopkins (343), *Platycerium angolense* Welw. (532), *Pl. grande* (479), *Phyllitis intermedia* v. Ald. v. Ros. (303), *Polybotrya Meisnianum* (491), *Polypodium irioides* var. *ramosum* (479), *P. podocarpum* Maxon sp. n. (421), *P. rigidulum* var. *Vidgenii* (479), *P. r.* var. *Whitei* Bailey (328), *P. setaceum* Copel. sp. n. (313), *P. sparsipilum* Copel. sp. n. (313), *P. vulgare* (529), *P. v. omnilacerum* (531), *P. v.* var. *phegopteroides* L. M. Neuman (117), *Polystichum aculeatum gracillimum* Druery (485), *P. Woronowii* Fomin (273), *Polytaenium cayennense* (Desv.) Benedict (107), *P. discoideum* (Kze.) Bened. (107), *P. lanceolatum* (L.) Bened. var. *Feei* (107), *P. quadriseriatum* Bened. sp. n. (107), *Psomiocarpa Maxoni* Christ sp. n. (105), *Scolopendrium*-Formen (506), *Sc. vulgare undulatum* (458), *Taenitis Brooksii* Copel. sp. n. (313), *Tectaria Brooksii* Copel. sp. n. (313), *T. labrusca* (313). Vgl. ferner Francé, Das Leben der Pflanze (2), Cossmann, Deutsche Flora (151), Heath, British ferns (125) und Marshall, Ferns of the dells of Wisconsin river (369).

XI. Neue Arten von Pteridophyten 1911.

Adiantum aristatum Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 356.) China (Hupeh).

A. cupreum Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1152.) Philippinen (Sibuyan).

A. pulcherrimum Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 138 u. Taf. XXII.) Borneo.

Aglaomorpha Brooksii Copel. 11. (Ebenda p. 141, Taf. XXV.) Borneo.

Alsophila biformis Rosenst. 11. (Fedde, Rep. IX, p. 423.) Britisch-Neuguinea.

A. Francii Rosenst. 11. (Ebenda X, p. 158.) Neu-Caledonien.

A. phalaenolepis C. Chr. 11. (Ebenda X, p. 213.) Ecuador.

Aneimia nipeensis Benedict 11. (Amer. Fern Journ. I, p. 41 m. Abb. p. 43.) Kuba.

A. sessilis (Jeanpert 1910) C. Chr. 11. (Fedde, Rep. IX, p. 371.) Französisch-Guinea.

Angiopteris Brooksii Copel. 11. (The Philippine Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 133, Taf. XII A.) Borneo.

A. ferox Copel. 11. (Ebenda p. 134, Taf. XII B.) Borneo.

Antrophyum Williamsi Benedict 11. (Amer. Fern Journ. I, p. 72 m. Abb. p. 73.) Luzon.

Arthropteris Kingii Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 80.) Neuguinea.

Aspidium hokutense Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo, XXX, p. 424.) Formosa.

Asplenium Albersii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 380.) Deutsch-Ostafrika.
A. blastophorum Hieron. 11. (Ebenda p. 378.) Togo, Sudan, Nigergebiet.
A. Brausei Hieron. 11. (Ebenda p. 359.) Kamerun.
A. Brooksii Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 137, Taf. XXB.) Borneo.
A. Constanzae Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 156.) Sto. Domingo.
A. Costei R. de Litard. 11. *(A. foresianum × septentrionale.)* (Bull. Géogr. Bot. XXI, p. 150.) Frankreich (Aveyron).
A. demerkense Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 375.) Abessinien.
A. dognyense Rosenst. 11. (Fedde, Rep. X, p. 159.) Neu-Caledonien.
A. domingense Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 157.) Sto. Domingo.
A. diplazisorum Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 351.) Kamerun.
A. eurysorum Hieron. 11. (Ebenda p. 364.) Insel San Thomé.
A. (Darea) Francii Rosenst. 11. (Fedde, Rep. X, p. 161.) Neu-Caledonien.
A. Guichardi R. de Litard. 11. *(A. perforesiacum × trichomanes).* (Bull. Géogr. Bot. XXI, p. 76.) Frankreich (Hérault).
A. hemitomum Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 365.) Kamerun, San Thomé.
A. Holstii Hieron. 11. (Ebenda p. 348.) Deutsch-Ostafrika.
A. jaundeense Hieron. 11. (Ebenda p. 369.) Kamerun.
A. Kassneri Hieron. 11. (Ebenda p. 376.) Oberer Kongostaat.
A. Kingii Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 79.) Neuguinea.
A. majoricum R. de Litard. 11. (Bull. Géogr. Bot. XXI, p. 28.) Majorka.
A. Marlothii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 357.) Britisch-Betschuanaland.
A. Molleri Hieron. 11. (Ebenda p. 371.) Insel San Thomé.
A. papuanum Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc, C. Bot. VI, p. 79.) Neuguinea.
A. paradoxum Beauverd 11. *(A. adiantum nigrum × septentrionale).* (Bull. Soc. Bot. Genève N. S. III, p. 297 m. Abb. p. 298.) Savoyen.
A. pseudohorridum Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 362.) Deutsch-Ostafrika.
A. Ramlowii Hieron. 11. (Ebenda p. 372.) Deutsch-Ostafrika.
A. Staudtii Hieron. 11, (Ebenda p. 356.) Kamerun.
A. subaequilaterale (Bak.) Hieron. 11. (Ebenda p. 360.) Kamerun.
A. subauriculatum Hieron. 11. (Ebenda p. 350.) Kamerun, Kongostaat.
A. (Darea) subflexum Rosenst. 11. (Fedde, Rep. X, p. 160.) Neu-Caledonien.
A. suppositum Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 353.) Angola.
A. tozanense Hayata 11. s. *Athyrium tozanense.*
A. Uhligii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 374.) Deutsch-Ostafrika.
A. Warneckei Hieron. 11. (Ebenda p. 367.) Deutsch-Ostafrika.
A. zoeblitzianum Nazor 1904. (1. Programm k. k. Staats-Obergymnasium Mitterburg [Pazinu] 1903/04, p. 16.) Zoeblitz i. Sachsen.
Athyrium mupinense Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 355.) China (Szechuan).
A. oppositipennum Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 441.) Formosa.
A. paucifrons C. Chr. 11. (Fedde, Rep. IX, p. 371.) Mexiko.
A. sibuyanense Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1152.) Philippinen (Sibuyan).

Athyrium tozanense Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX p. 440, 451.) Formosa.

Blechnum (Lomaria) Tuerckheimii Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 159.) Sto. Domingo.

B. (L.) Urbani Brause 11. (Ebenda p. 158.) Sto. Domingo.

Craspedodictyum gen. nov. [verwandt mit *Gymnogramme* u. begr. a. *G. quinata* Hook.] Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 84.)

C. grande Copel. 11. (Ebenda p. 84.) Neuguinea.

Cyathea ampla Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 361.) Borneo (Sarawak).

C. arthropoda Copel. 11. (Ebenda p. 134, Taf. XIII.) Borneo.

C. auriculifera Copel. 11. (Ebenda p. 364.) Papua.

C. Betchei Copel. 11. (Ebenda p. 360.) Samoa.

C. borneensis Copel. 11. (Ebenda p. 135.) Borneo.

C. (Alsophila) Brooksii Copel. 11. (Ebenda p. 135, Taf. XVI.) Borneo.

C. deorsilobata Copel. 11. (Ebenda p. 360.) Samoa.

C. domingensis Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 153.) Sto. Domingo.

C. hemichlamydea Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 361.) Borneo.

C. Hewittii Copel. 11. (Ebenda p. 134, Taf. XIV.) Borneo.

C. Hieronymi Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 151.) Sto. Domingo.

C. inciso-serrata Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 361.) Borneo (Sarawak).

C. irregularis Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 155.) Sto. Domingo.

C. Kingii Rosenst. 11. (Fedde, Rep. IX, p. 422.) Britisch-Neuguinea.

C. latipinnula Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1149.) Philippinen (Sibuyan).

C. leucocarpa Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 361.) Borneo (Sarawak).

C. longipinna Copel. 11. (Ebenda p. 363.) Borneo (Sarawak).

C. (Alsophila) obliqua Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1150.) Philippinen (Sibuyan).

C. paraphysata Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 135, Taf. XV.) Borneo.

C. poiensis Copel. 11. (Ebenda p. 362.) Borneo (Sarawak).

C. Robinsonii Copel. 11. (Ebenda p. 145.) Philippinen (Luzon).

C. sibuyanensis Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1150.) Philippinen (Sibuyan).

C. stipitulata Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 362.) Borneo (Sarawak).

C. subsessilis Copel. 11. (Ebenda p. 359.) Samoa.

C. tenuis Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 154.) Kuba.

C. trichophora Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 363.) Philippinen (Luzon).

C. Urbani Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 151.) Sto. Domingo.

C. Vaupelii Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 360.) Samoa.

Cyclophorus Liebuschii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 398.) Deutsch-Ostafrika.

C. Mechowii Brause et Hieron. 11. (Ebenda p. 395.) Kamerun, Sudan, Kongo.

C. Stoltzii Hieron. 11. (Ebenda p. 396.) Deutsch-Ostafrika.

Davallia formosana Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 430.) Formosa.

D. Koordersii v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 5.) Java.

D. papuana Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 81.) Neuguinea.

D. parvipinnula Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 431.) Formosa.

D. subalpina Hayata 11. (Ebenda p. 432.) Formosa.

Dendroconche gen. nov. Copel. 11 [begründet auf *Polypodium Annabellae* Forbes] (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 91.)

Diplazium domingense Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 156.) Sto. Domingo.

D. Kawakamii Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 435.) Formosa.

D. Morii Hayata 11. (Ebenda p. 437.) Formosa.

D. Taquetii C. Chr. 11. (Bull. Géogr. Bot. XXI, p. 69.) Insel Quelpart.

D. Zenkeri Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 347.) Kamerun, Nigergebiet.

Doryopteris papuana Copel. 11. (The Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 86.) Neuguinea.

Drymoglossum cordatum Christ 11. (Notul. syst. I, p. 375.) Annam.

Drymotaenium Nakaii Hayata 11. (Bull. Soc. Bot. France LVIII, p. 565, Taf. XIX.) Formosa.

Drynaria convoluta v. Ald. v. Ros. 11 [= *Dr. involuta* v. Ald. v. Ros. 1908]. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 6.) Borneo.

Dr. Volkensii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 393.) Kamerun, Britisch- u. Deutsch-Ostafrika.

Dryopteris acanthocarpa Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 136, Taf. XVII.) Borneo.

Dr. adenochlamys C. Chr. 11. (Fedde, Rep. sp. n. IX, p. 370.) Französ.-Guinea.

Dr. Alexeenkoana Fomin 11. (Monit. Jard. Bot. Tiflis Livr. XX, p. 46 u. Flora caucas. crit. I, p. 67.) Westl. Transkaukasien.

Dr. anastomosans Hayata 11. (Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 414.) Formosa.

Dr. (Nephrodium) aquatilis Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 75.) Neuguinea.

Dr. (Thelypteris) basivora Copel. 11. (Ebenda p. 73.) Neuguinea.

Dr. besukiensis v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 7.) Java.

Dr. Borbasi R. de Litard. 10 [*D. dilatata* × *filix mas*]. (Bull. Soc. Bot. Deux Sèvres LXXXV.) Frankreich.

Dr. (Nephr.) caudiculata Rosenst. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., IX, p. 426.) Britisch-Neuguinea.

Dr. compacta Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 137, Taf. XVIII.) Borneo.

Dr. confusa Copel. 11 [*Lastrea exigua* J. Sm. non *Dr. exigua* (Mett.) O. K.]. (Ebenda p. 146.) Luzon.

Dr. (Nephr.) dichrotricha Copel. 11. (Ebenda p. 74.) Neuguinea.

Dr. (Thelypt.) falcatipinnula Copel. 11. (Ebenda p. 74.) Neuguinea.

Dr. Kawakamii Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 416.) Formosa.

Dryopteris (Lastrea) Kingii Copel. 11. (Philipp. Journ. Sc., C. Bot. VI, p. 73.) Neuguinea.

Dr. lasiocarpa Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 417.) Formosa.

Dr. Marthae v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 7.) Java.

Dr. (Eudr.) Maxoni C. Chr. 11. (Amer. Fern Journ. I, p. 96.) Mexiko.

Dr. melanophlebia Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 147.) Philippinen.

Dr. mirabilis Copel. 11. (Ebenda p. 137, Taf. XIX.) Borneo.

Dr. oreades Fomin 10. (Mon. Jard. Bot. Tiflis Livr. 18, p. 20.) Kaukasus.

Dr. (Nephrodium) paraphysata Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 74.) Neuguinea.

Dr. paucisora Copel. 11. (Ebenda p. 136.) Borneo.

Dr. pseudocuspidata Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 357.) China (Szechuan).

Dr. quadripinnata Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 434, 451.) Formosa.

Dr. (Phegopteris) remota Hayata 11. (Ebenda p. 421.) Formosa.

Dr. rufinervis Hayata 11. (Ebenda p. 420.) Formosa.

Dr. (Eudr.) Saffordii C. Chr. 11. (Amer. Fern Journ. I, p. 94.) Peru.

Dr. sessilipinna Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 145.) Philippinen.

Dr. (Thelypteris) wariensis Copel. 11. (Ebenda p. 73.) Neuguinea.

Dr. Yabei Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 424.) Formosa.

Dryopteris s. auch *Aspidium.*

Elaphoglossum Kuhnii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 399.) Sierra Leone, Kamerun.

E. Preussii Hieron. 11. (Ebenda p. 402.) Kamerun.

E. subcinnamomeum (Christ) Hieron. 11. (Ebenda p. 401.) Kamerun, Deutsch-Ostafrika.

E. Tuerckheimii Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 160.) Sto. Domingo.

Gymnogramme (Cerogramme) aurantiaca Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 383.) Deutsch-Ostafrika, Oberes Kongogebiet.

Gymnopteris Sargentii Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 355.) China (Szechuan).

Hemigramma grandifolia Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 77.) Neuguinea.

Humata obtusata v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 8.) Philippinen (Luzon).

Hymenophyllum batuense Rosenst. 11. (Ebenda No. II, p. 22.) Insel Batu.

H. Boschii Rosenst. 11 nom. nov. [*Didymoglossum affine* v. d. B.]. (Ebenda p. 24.) Borneo, Sumatra.

H. Hallierii Rosenst. 11. (Ebenda p. 23.) Borneo.

H. laminatum Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 70.) Neuguinea.

H. ovatum Copel. 11. (Ebenda p. 70.) Neuguinea.

Hypolepis neocaledonica Rosenst. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, 159.) Neukaledonien.

Lecanopteris philippinensis v. Ald. v. Ros. 11 [*L. pumila* Copel. non Bl.]. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 9.) Philippinen (Mindanao).

Leptochilus gemmifer Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 345.) Angola, Deutsch-Ostafrika.

Lindsaya brevipes Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 83.) Neuguinea.

L. glandulifera v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 9.) Java.

L. Kingii Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 83.) Neuguinea.

L. microstegia Copel. 11. (Ebenda p. 83.) Neuguinea.

L. nitida Copel. 11. (Ebenda p. 138, Taf. XXI.) Borneo.

L. sessilis Copel. 11. (Ebenda p. 82.) Neuguinea.

L. trichophylla Copel. 11. (Ebenda p. 83.) Neuguinea.

Lonchitis reducta C. Chr. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 370.) Französ.-Guinea.

Loxogramme paltonioides Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 87.) Neuguinea.

Lycopodium caudifolium v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 14.) Borneo.

L. flabelliforme (Fernald) Blanchard 11. [*L. complanatum* var. *flabelliforme* Fernald 1901]. (Rhodora XIII, p. 168.) Nordamerika.

L. gunturense v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 14.) Java.

L. tereticaule Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 411.) Formosa.

Lygodium dimorphum Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 67.) Neuguinea.

L. Kingii Copel. 11. (Ebenda p. 68.) Neuguinea.

L. novoguineense Rosenst. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 427.) Britisch-Neuguinea.

Marattia grandifolia Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 66.) Neuguinea.

M. Kingii Copel. 11. (Ebenda p. 66.) Neuguinea.

M. Rolandi principis Rosenst. 11. (Fedde, Rep. sp. n., X, p. 162.) Neukaledonien.

Merinthosorus gen. nov. Copel. 11 [verwandt mit *Drynaria* und begründet auf *Acrostichum drynarioides* Hook. von Neuguinea].

Microlepia pseudohirta Rosenst. 11. (Fedde, Rep. spec. nov. IX, p. 425.) Britisch-Neuguinea.

M. quadripinnata Hayata 11 s. *Dryopteris quadripinnata*.

Monogramma capillaris Copel. 11. (Phil. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 147.) Philippinen.

Nephrolepis tomentosa v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 11.) Java.

Notholaena Marlothii Hieron. 11. (Engl Bot. Jahrb. XLVI, p. 384.) Deutsch-Südwestafrika.

Pleopeltis de Kockii v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 28.) Neuguinea.

Polypodium (Phymatodes) albicaulum Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 90.) Neuguinea.

P. (Eupol.) Balliviani Rosenst. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 344.) Bolivien.

P. (Eup.) domingense Brause 11. (Symb. Antill. VII, p. 159.) Sto. Domingo.

P. (Eup.) hispido-setosum Rosenst. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 162.) Neukaledonien.

P. (Phym.) Kingii Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 89.) Neuguinea.

Polypodium (Pleopeltis) Mildbraedii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 391.) Deutsch-Ostafrika.

P. (Phym.) multijugatum Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 90.) Neuguinea.

P. (Phym.) neo-guineense Copel. 11. (Ebenda p. 89.) Neuguinea.

P. (Phym.) papyraceum Copel. 11. (Ebenda p. 90.) Neuguinea.

P. podocarpum Maxon 11. (Smithson. Miscell. Coll. LVI, No. 24, p. 2, Taf. 1—3.) Panama.

P. (Pleop.) Preussii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 386.) Kamerun.

P. pseudo-spirale v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 29.) Neuguinea.

P. pulogense Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 148.) Philippinen.

P. pyxidiforme v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. p. 28.) Neuguinea.

P. (Phym.) senescens Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 88.) Neuguinea.

P. setaceum Copel. 11. (Ebenda p. 139, Taf. XXIV.) Borneo.

P. sparsipilum Copel. 11. (Ebenda p. 139, Taf. XXIII B.) Borneo.

P. (Pleop.) Stolzii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 389.) Deutsch-Ostafrika, Oberes Kongogebiet.

P. (Eup.) truncatulum Rosenst. 11 (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 343.) Bolivien.

P. (Pleop.) vesiculari-paleaceum Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 390.) Deutsch-Ostafrika.

P. (Eup.) Zenkeri Hieron. 11. (Ebenda p. 385.) Kamerun.

Polystichum deversum Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 353.) China (Hup eh).

P. dimorphophyllum Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 428.) Formosa.

P. lacerum Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 352.) China (Szechuan).

P. lastreoides Rosenst. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 425.) Britisch-Neuguinea.

P. leucochlamys Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 351 m. Abb.) Westl. China.

P. molliculum Christ 11. (Ebenda p. 354. China (Hupeh).

P. transmorrissonense Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 427.) Formosa.

P. Wilsoni Christ 11. (Bot. Gaz. LI, p. 353.) China (Szechuan).

P. woodsioides Christ 11. (Ebenda p. 354.) China (Szechuan).

P. Woronowii Fomin 10. (Mon. Jard. Bot. Tiflis Livr. 18, p. 21 u. Taf.) Abchasien.

Polytaenium quadriseriatum Benedict 11. (Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII, p. 170, Taf. VII Fig. 8—10.) Haiti.

Psomiocarpa Maxoni Christ 11. (Smithson. Miscell. Coll. LVI, No. 23, p. 2 u. Taf. I.) Jamaika.

Pteris deltoidea Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 85.) Neuguinea.

Pt. flavicaulis Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 443.) Formosa.

Pt. glabella Rosenst. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 423.) Britisch-Neuguinea.

Pt. gracillima Rosenst. 11. (Ebenda p. 424.) Britisch-Neuguinea.

Pt. longipinna Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 444.) Formosa.

Selaginella d'Armandvillei v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 23.) Celebes.
S. Bacanii Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 43.) Philippinen.
S. banajaoensis Hieron. 11. (Ebenda p. 45.) Philippinen.
S. bidiensis Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 265.) Borneo.
S. Boschai Hieron. 11. (Ebenda p. 243.) Borneo.
S. Brausei Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 41.) Philippinen.
S. brevipinna v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 23.) Lingga-Inseln.
S. Brooksii Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 252.) Borneo.
S. calcicola Hieron. 11. (Ebenda p. 258.) Borneo.
S. cavernicola Hieron. 11. (Ebenda p. 247.) Borneo.
S. Christii Lév. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., IX, p. 451.) Korea.
S. Copelandii Hieron. 11. (Ebenda X, p. 106.) Philippinen.
S. Dielsii Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 254.) Borneo.
S. Elmeri Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 46.) Philippinen.
S. fallax Hieron. 11. (Ebenda p. 104.) Philippinen.
S. Fénixii Hieron. 11. (Ebenda p. 98.) Philippinen.
S. Gregoryi Hieron. 11. (Ebenda p. 102.) Philippinen.
S. halconensis Hieron. 11. (Ebenda p. 108.) Philippinen.
S. Hewittii Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 262.) Borneo.
S. Hieronymi v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 18.) Malayische Inseln.
S. Hosei Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 245.) Borneo.
S. humifusa Hieron. 11. (Ebenda p. 257.) Borneo.
S. infantensis Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 111.) Philippinen.
S. ketra-ayam v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 24.) Banka.
S. kouytcheensis Lév. 11. (Fedde, Rep. sp. n., IX, p. 451.) China (Kouy-Tchéou).
S. lepida Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 260.) Borneo.
S. leytensis Hieron. 11. (Fedde, Rep. X, p. 42.) Philippinen.
S. marosensis v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 19.) Celebes.
S. Merrillii v. Ald. v. Ros. 11. (Ebenda p. 21.) Philippinen (Luzon).
S. Meyenii Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, 50.) Philippinen.
S. morrissonensis Hayata 11. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo XXX, p. 410.) Formosa.
S. Neei Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 48.) Philippinen.
S. paraguana Hieron. 11. (Ebenda p. 109.) Philippinen.
S. Posewitzii Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 241.) Borneo.
S. pseudo-Stauntoniana Pampan. 11. (N. Giorn. Bot. Ital., N. S. XVIII, p. 103.) China.
S. pungentifolia v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 21.) Philippinen (Luzon).
S. Quadrasii Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 114.) Philippinen.
S. Ramosii Hieron. 11. (Ebenda p. 52.) Philippinen.
S. Sancti Antonii Hieron. 11. (Ebenda p. 100.) Philippinen.
S. sibuyanensis Hieron. 11. (Ebenda p. 97.) Philippinen.
S. strigosa Beddome 11. (Kew Bull. 1911, p. 192.) Malayische Halbinsel.
S. subfimbriata v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 26.) Java.

Selaginella subserpentina v. Ald. v. Ros. 11. (Ebenda p. 17.) Sumbawa.

S. suffruticosa v. Ald. v. Ros. 11. (Ebenda p. 22.) Java, Neuguinea.

S. Toppingii Hieron. 11. (Fedde, Rep. spec. nov., X, p. 112.) Philippinen.

S. torricelliana v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 15.) Neuguinea.

S. wahauensis Hieron. 11. (Hedw. LI, p. 250.) Borneo.

Sorolepidium gen. nov. Christ 11. [abgetrennt von *Polystichum*]. (Bot. Gaz. LI, p. 350.)

S. glaciale Christ 11. (Ebenda p. 350 m. Abb. p. 351.) Westl. China.

Stenochlaena (Lomariopsis) Kingii Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 80.) Neuguinea.

St. (L.) Warneckii Hieron. 11. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI, p. 382.) Deutsch-Ostafrika.

Taenitis Brooksii Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 138, Taf. XXIII A.) Borneo.

Tapeinidium marginale Copel. 11. (Ebenda p. 82.) Neuguinea.

Tectaria adenophora Copel. 11. (Leafl. Philipp. Bot. IV, p. 1151.) Philippinen.

T. Brooksii Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 137, Taf. XX A.) Borneo.

T. papuana Copel. 11. (Ebenda p. 76.) Neuguinea.

Trichomanes (Cephalomanes) acrosorum Copel. 11. (Ebenda p. 72.) Neuguinea.

Tr. (C.) Christii Rosenst. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. II, p. 27.) Borneo.

Tr. (C.) densinervium Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 71.) Neuguinea.

Tr. grande Copel. 11. (Ebenda p. 70.) Neuguinea.

Tr. (C.) Kingii Copel. 11. (Ebenda p. 72.) Neuguinea.

Tr. latipinnum Copel. 11. (Ebenda p. 71.) Neuguinea.

Tr. Rothertii v. Ald. v. Ros. 11. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. No. I, p. 13.) Java.

Vittaria scabricoma Copel. 11. (Philipp. Journ. of Sc., C. Bot. VI, p. 87.) Neuguinea.

XIX. Geschichte der Botanik 1910–1911.

Referent: W. Wangerin.

Inhaltsübersicht:

Verzeichnis der in den Referaten erwähnten Personen.

I. Allgemeines.

1. **Cotte, J. et A.** Note sur l'ancienneté de la culture du *Secale cereale* L. en Europe. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 384—391.)

Enthält auch zahlreiche Notizen von historischem Interesse.

2. **Cotte, J., Gerber, C. et Godefroy, M.** Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothécaire des Capucins d'Aix. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, Sess. extraord. p. XX—XXII.)

Der Brief (vom 24. März 1757 datiert) betrifft die Bestimmung einer Pflanzensendung; er ist von Bedeutung deshalb, weil Linné mit provençalischen Botanikern sonst nur wenig in Beziehungen gestanden hat.

3. **Cummings, B. J.** Rousseau as botanist. (Selborne Magaz., XXI, 1910, p. 2—4.)

Nicht gesehen.

4. **Donath, Eduard.** Die wichtigsten Momente in der Entwickelung der Naturwissenschaft in den letzten fünfzig Jahren. (Verhandl. naturf. Ver. Brünn, L, 1911, p. 272—294.)

Kurzer Überblick über die Entwickelung der verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen, auf p. 278—279 die Botanik unter besonderer Berücksichtigung auch ihres Einflusses auf Gebiete des praktischen Lebens behandelnd.

5. **Ernould, M. et Lescut, A.** Botanistes au Mont Rose. (Rev. Univ. Bruxelles, XV, 1910, p. 425—438.)

Nicht gesehen.

6. **Fischer, Ed.** Ein Menschenalter botanischer Forschung. Rektoratsrede. Bern, M. Drechsel, 1910, 8°, 22 pp.

Ein anregend und anziehend geschriebener Rückblick auf die Entwickelung der botanischen Forschung seit etwa der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Verf. beleuchtet vor allem die Fragestellungen, welche die verschiedenen Forschungsrichtungen und ihre Fortschritte beherrscht haben und die vor allem einerseits durch die starke Betonung physiologischer und biologischer Gesichtspunkte, anderseits durch die Herrschaft der Descendenztheorie ihr Gepräge erhielten. So zieht Verf., nach einem kurzen Exkurs über die Fortschritte der Forschungsmittel, in erster Linie die Zellen- und Gewebelehre, anderseits die Physiologie in den Kreis seiner Betrachtungen, um zum Schluss auch der wichtigsten Fortschritte in der Paläophytologie, der Systematik der niederen und höheren Pflanzen und der Pflanzengeographie zu gedenken.

7. **Focke, W. O.** Linné und Darwin. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. X, 1911, p. 289—292.)

Im Gegensatz zu der vielfach herrschenden Auffassung, welche Linné auf Grund des bekannten einleitenden Satzes seiner Philosophia botanica („es gibt so viele Arten, wie ursprünglich erschaffen wurden") zu einem Vertreter der Lehre von der Artbeständigkeit stempeln will, zeigt Verf., dass jener Satz viel eher den Eindruck eines widerwilligen Kompromisses mit den herrschenden Lehrmeinungen macht, dass Linné sich zwar von dem Vorstellungskreise überlieferter Lehrmeinungen, die unter kirchlichem und scholastischem Einfluss entstanden waren und in denen er aufgewachsen war, nicht vollständig freizumachen vermochte, dass er aber die für die weite Öffentlichkeit bestimmten Lehren und Darstellungen von der tieferen Erkenntnis trennte, zu der nur die mit wissenschaftlicher Einsicht ausgestatteten Forscher vordringen konnten, und dass er in letzterer Hinsicht durchaus nicht auf dem Standpunkt der unabhängigen Erschaffung jeder einzelnen Art stand. So hat er die Natürlichkeit der Pflanzengattungen, die Abstammung der jetzigen Arten von einer gemeinsamen Stammform nachdrücklich betont und von diesem Gesichtspunkt aus sowohl der Variation als auch der Hybridisation Beachtung geschenkt; dagegen hat er hinsichtlich des Verhältnisses der Gattungen zu den Familientypen nicht den Standpunkt der Entwickelungslehre vertreten und blieb auch über die Ursachen der Artensonderung im unklaren. Verf. bespricht dann ferner kurz die Zwischenzeit zwischen Linné und Darwin, in der der Gedanke der Entwickelung der organischen Arten auseinander oder aus untergegangenen Vorfahren sich verschiedenen Naturforschern immer wieder aufdrängte, ohne doch die herrschende Doktrin überwinden zu können, und endlich die Bedeutung Darwins, der zwar die Entwickelungslehre nicht „erfunden" und auch den Gedanken der Entstehung der jetzigen Arten aus vorzeitlichen Ahnenformen nicht zuerst ausgesprochen hat, dessen Verdienst aber vor allem darin besteht, dass er das, was seine Vorgänger über diese Fragen beobachtet, gedacht und ermittelt hatten, geprüft und gesichtet, den verstreuten Stoff gesammelt und mit Hilfe eigener Erfahrungen und Versuche ein zusammenhängendes Bild der Tatsachen entworfen hat, so dass die neue Lehre zu raschem Siege gelangte.

8. **Fries, Th. M.** Brif och Skriftvelser of och till Carl von Linné. I. Afd. del. IV. Brif till och från Abraham Back 1741—1755. Stockholm 1910, 8°, 366 pp.

Kein Referat eingegangen.

9. **Gerste, A. S. T.** Notes sur la médecine et la botanique des anciens Mexicains. 2 édit. (Extrait de la Revue des questions scientifiques 1887—1888). Rome (Impr. Polyglotte Vaticane), 1910, 191 pp.

Vgl. hierüber das Referat unter „Volksbotanik".

10. **Gombocz, Endre.** Beiträge zur Geschichte der neuzeitlichen ungarischen Botanik. (Magyarisch, im Programm der Höheren Töchterschule „Veres Pálné" in Budapest 1910/11.)

Enthält neuere Daten zur Biographie von Samuel Brassai, F. Biro de Gelse, Daniel Bothár, Janos Soltész und Jozsef Benkö. v. Szabó.

11. **Greene.** Landmarks of botanical history. Study of certain epochs in the development of the Science of Botany. Part I. Prior to 1562. London 1910, 8°, 329 pp.

Nicht gesehen.

12. **Grisebach, A.** Der Garten. Eine Geschichte seiner künstlerischen Gestaltung. Leipzig, Klinkhardt & Biermann, 1910, 126 pp., mit 88 Textabb.

Gestützt einerseits auf ein reiches Material, das die aus dem 16. bis 18. Jahrhundert vorliegenden bildlichen Darstellungen (ein Teil dieser alten Stiche wird in den beigegebenen Abbildungen reproduziert) umfasst, anderseits auf die Vorschriften und Urteile zeitgenössischer Sachverständiger, gibt Verf. einen historischen Überblick über die gesamte Entwickelung des nach künstlerischen Gesichtspunkten gestalteten Gartens vom ausgehenden Mittelalter und der Renaissance bis zum 18. Jahrhundert, wobei die wechselnde Lage der Gärten zum Hause, Art der Gliederung und Bepflanzung, Repräsentanten der verschiedenen Stile usw. eingehend behandelt werden.

13. **Günther, S.** Bemerkungen zur Geschichte der Phänologie. (Archiv f. Geschichte d. Naturwiss. u. d. Technik, III, 1911, p. 241—249.)

Im ersten Teil vorliegender Mitteilungen beschäftigt sich Verf. mit Charles Morren (1807—1858), einem Botaniker in Lüttich, der über die Probleme der Periodizität des Gewächsreiches längere Jahre Studien angestellt hat und von dem der Terminus „Phänologie" zum ersten Male geprägt wurde (1853); er gebrauchte denselben allerdings in einem etwas weniger allgemeinen Sinne als es in der Folgezeit üblich wurde, indem er ihn den theoretischen Betrachtungen über Vorausberechnung der Phasentermine, ihren Zusammenhang mit den Wärmesummen usw. vorbehält und sich für die rein empirischen Daten des Wortes Anthochronologie bedient.

Weiter folgen Mitteilungen über Gottfried Erich Rosenthal (1745 bis 1814), der neben rein meteorologischen Beobachtungen auch bereits das Ziel verfolgte, die Wärmesummen zu ermitteln, welche eine Pflanze vom Auskeimen bis zur Blütenbildung und Fruchtreife nötig hat.

Der dritte Teil der Arbeit enthält eine Würdigung von Gustav Schübler (1787—1834) als Phänologe, der als Begründer der Agrarphänologie angesprochen werden kann und einen diesbezüglichen Beobachtungsdienst für Württemberg mit Eifer und Glück organisiert hat.

14. **Viktor, Hehn.** Kulturpflanzen und Haustiere. 8. Aufl. von O. Schrader. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1911, XXVIII + 665 pp.

Genauere Besprechung der neu hinzugekommenen Geschichte der Getreidearten von Pax siehe bei „Allgemeine Pflanzengeographie". (Im Buche p. 559—565 als Unteranmerkung!) F. Fedde.

15. **Höck, F.** Geschichte der Pflanzengeographie. (Natur u. Erziehung, Stuttgart 1911, p. 97—108, mit 6 Textabb.)

Eine kurze, populär gehaltene Skizze der Geschichte der Pflanzengeographie, sowie ihrer hauptsächlichen Aufgaben, Ziele und Arbeitsrichtungen.

16. **Kanngiesser, Friederich.** Die Flora des Herodot. (Archiv f. Geschichte d. Naturwiss. u. d. Technik, III, 1910, p. 81—102.)

Alphabetisch (nach den lateinischen Namen) geordnete Aufzählung von etwa 63 bei Herodot erwähnten Pflanzen, mit Zusammenstellung der aus Herodot und sonst aus dem Altertum bekannten Angaben über Vorkommen, Anbau, Verwendung usw., für die Kenntnis der Kulturgeschichte mancher Pflanzenarten recht wertvoll.

17. **Kobert, Rudolf.** Pharmakobotanisches aus Rostocks Vergangenheit. Stuttgart, F. Enke, 1911, 8⁰, 44 pp. Preis 2 M.

Nicht gesehen.

18. **Kozo-Polianskij, B.** Geschichte der Erforschung der Flora des Gouv. Voronež. (Journ. russe bot. St. Petersburg, 1910, p. 33—43.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

19. **Maiden, J. H.** Records of the earlier French botanists as regards Australian plants. (Journ. and Proceed. roy. Soc. N. S. Wales, XLIV, 1910, p. 123—155, mit 11 Portr.)

Nicht gesehen.

20. **Mattirolo, Oreste.** I vegetali nell' arte degli antichi e dei primitivi. (Annuario della R. Università, Torino 1911, p. 1—63.)

Eine wiederholte Betrachtung von Botticellis „Frühlings"bild gab dem Verf. den Vorwurf zur vorliegenden Festrede ein. In der Darstellung von Pflanzenmotiven lassen sich die Künstler in naturalistische, wissenschaftliche und stilisierende unterscheiden. Die ersteren geben den Eindruck des Objektes wieder, lassen aber dabei alle Einzelheiten weg, welche den Charakter des Gegenstandes stören würden. Die zweiten reproduzieren mit Gewissenhaftigkeit die Umrisse und die Farben der Organe, ohne Rücksicht auf den allgemeinen ästhetischen Eindruck. Die letzten bilden das Pflanzenmotiv nach ihrer Phantasie zu dekorativen Zwecken aus. So waren die Ägypter naturalistisch in den Miniaturen der Papyrusrollen und in den Reliefs der Grabstätten, während sie in den monumentalen Bauten Pflanzenmotive stilisierten. Nach kurzem Überblicke der assyrisch-kaldäischen, der griechischen und der römischen Kunst kommt Verf. auf die Entwickelung der Kunst in der Zeit nach der Völkerwanderung zu sprechen und widmet den Rest der Rede der Malerei, hauptsächlich in Italien.

Giotto hat in seine Bilder eine Seele hineingelegt, aber die Darstellung seiner Pflanzen ist keineswegs eine naturalistische. Erst bei den Späteren (XIV. Jahrh.) erkennt man deutlich die Pflanzengestalten in ihren Werken. Die erste Art ist *Taraxacum* in mehreren Entwickelungszuständen (bei Spinello); in späteren Bildern sieht man *Plantago*-, *Trifolium*-, *Bellis*-*Viola*-Arten, Erdbeeren, Rosen, *Ranunculus*, *Ficaria*, *Asperula*, *Galium*. Naolo Uccello belebte seine Schlachtenbilder mit zahlreichen Baum- und Kräuterarten, die mit Meisterschaft in ihren Einzelheiten dargestellt sind. Mit grosser Genauigkeit reproduzierte auch der Mönch Angelico in seinen stimmungsvollen Bildern Palmen, Kleearten, *Typha minima*.

Die umbrische Schule vereinigte den Idealismus der Empfindung mit der Beobachtung der Natur. Perugino war der erste, welcher die schlanke Pappel in seinen Landschaften verwertete.

Mezzastri verherrlicht in seinen Madonnenbildern *Rosa centifolia*. Johann van Eyck malt in den Staffagen Palmen, Limonien und Orangenbäume, Pinien, Zypressen usw., welche er in Spanien kennen gelernt hatte, verdirbt aber seine Bilder durch die gleichzeitige Aufnahme von krautigen Gewächsen Flanderns, ohne Unterschied, zu welcher Zeit sie in Blüte stehen.

Von Einfluss blieb die flämische Schule auch auf Italien; besonders die Zeit der Medici brachte die toskanische Schule zur Blüte. Aus dieser Zeit stammt das Frühlingsbild Botticellis (Alessandro Filipepi), ein wahres Frühlingslied, die Verherrlichung der Blütezeit. B. hat die Pflanzen studiert und mit richtigem Verständnisse dargestellt. Es lassen sich in dem Bilde 30 Pflanzenarten sehr gut unterscheiden; andere zehn sind weniger leicht zu benennen. Ebenso gewissenhaft sind andere Bilder Bs.; in der „Anbetung der Könige" sieht man *Umbilicus pendulinus* und *Celtis australis* aus den Fels-

spalten hervorbrechen; die Landschaft, welche der junge Tobias mit den Engeln durchwandert, zeigt *Eryngium, Crithmum, Plantago maritima, Sclerochloa rigida;* auch in seiner „Geburt der Venus" (mit *Typha minima*) erblickt man, wie in den früheren Bildern, das biologische Moment dargestellt.

Von grosser Einwirkung bleibt B. aber auf die Werke Leonhards von Vinci und auf jene von Carpaccio, Giorgione und Tizian.

Eine ähnliche Vortrefflichkeit in der Darstellung von Pflanzenmotiven mit richtiger Auffassung der Natur zeigen die Werke Albrecht Dürers.

Die Anmerkungen zur Rede bringen ausführliche Verzeichnisse von Pflanzenarten als Motive in der Kunst. Solla.

21. **Potonié, H. und Metze, E. A.** Goethes Stellung zur Descendenztheorie. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. X, 1911, p. 512.)

Unter Bezugnahme hauptsächlich auf Alexander von Humboldt wird gezeigt, dass Goethe nur als Anhänger einer platonisch angehauchten Typenlehre bezeichnet werden kann und dass, wenn auch einzelne gelegentliche Aussprüche descendenztheoretische Gedanken verraten, er doch als ein Vorläufer der modernen, von Lamarck und Darwin begründeten Abstammungslehre nicht angesprochen werden kann.

22. **Ravasini, Ruggero.** Die Feigenbäume Italiens und ihre Beziehungen zueinander. Bern, M. Drechsel, 1911, 8⁰, 174 pp., 1 Taf. u. 61 Textfig. Mit Anhang p. 1—6.

Die Geschichte des Feigenbaumes wird p. 13—24 behandelt.

F. Fedde.

23. **Schweinfurth, C.** Über die Bedeutung der „Kulturgeschichte". (Engl. Bot. Jahrb., XLV, Beibl. No. 103, 1910, p. 28—38.)

Die Darlegungen des Verfassers, in denen er das Wort „Kulturgeschichte" im eigentlichen Sinne als Geschichte des Anbaues und der vom Menschen geförderten Hervorbringung von Nutzpflanzen verstanden wissen will, verfolgen vor allem den Zweck, zu einer regeren Betätigung auf dem in neuerer Zeit stark vernachlässigten Gebiet dieses Forschungszweiges anzuregen. Es wird an Beispielen gezeigt, welche Tragweite den an pflanzengeographische Gesichtspunkte anknüpfenden Betrachtungen zukommt; leider hat aber die Alleinherrschaft der schriftgelehrten Forschungen, das Unvermögen, den Wert naturhistorisch begründeter Beweisstücke richtig zu ermessen, zu einer beklagenswert einseitigen Erfassung der Kulturgeschichte geführt und eine Ablenkung von den zunächst und ganz offen daliegenden Zielen bewirkt; auf der anderen Seite ist aber auch an die Botaniker die Mahnung zu richten, auf diesem Gebiet eine grössere Initiative zu entfalten, denn nur durch Austausch der Ergebnisse der historisch-archäologischen und der naturwissenschaftlichen Forschung kann der richtige Weg gefunden werden.

24. **Strunz, F.** Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter, im Grundriss dargestellt. Stuttgart 1910, 8⁰, VII u. 120 pp.

Die vorliegende Arbeit stellt einen ersten Versuch dar, die Entwickelung der mittelalterlichen Naturbetrachtung und Naturerkenntnis an der Hand der Quellen in den Grundlinien zusammenzufassen. Die einzelnen Abschnitte der sehr lesenswerten, anregend geschriebenen Darstellung behandeln die allmähliche Ausbildung des neuen christlich-kirchlichen Naturbegriffes, die Naturforschung der Araber, das Zeitalter der Scholastik und endlich die Naturforschung im Zeitalter der deutschen Mystik und des ausgehenden Mittelalters.

Auf Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden, zumal naturgemäss die biologischen Zweige der Naturwissenschaft nur eine relativ untergeordnete Rolle spielen.

25. **De Toni, G. B.** Il carteggio degli Italiani col botanico Carlo Clusio nella biblioteca Leidense. (Memoria Accad. d. scienze, lett. ed arti, vol. X, Modena 1911, p. 1—161.)

Mit dem Erwachen der botanischen Studien im XVI. Jahrhundert glänzt die Tätigkeit von Karl de l'Escluse (Carolus Clusius Atrebatis), welcher mit vielen Gelehrten Italiens in schriftlichen Verkehr trat. Die Briefe sind im Museum Leydens aufbewahrt und man muss dem Verf. Dank wissen, dass er viele derselben (105), bisher unveröffentlicht, der Vergessenheit entrissen und mit erklärenden Bemerkungen herausgegeben hat.

Von Aldrovandi sind sieben lateinische Briefe, welche von Samentausch handeln; andere elf Briefe sind von Alfons Panza (Pancio) aus Ferrara, welche von exotischen Gewächsen (*Crucifera, Avellana indica, Caphura foet., Draconis sanguis,* Samen von Elkane, *Faba aegyptica, F. indica)*, von Lakmus, von dem *Lycium Maranthae* aus Apulien usw. handeln. Etwa zehn Briefe sind von J. Ant. Cortusi aus Padua, welche die Einsendung von Früchten, Samen und Pflanzenfiguren melden; darunter Früchte der *Acacia alexandrina,* Zweige der Libanonzeder. Briefe von Horaz Bembo und von Malocchi bieten Tausch mit Samen und Zwiebelpflanzen. Briefe des Kapuziners Gregor aus Reggio loben die Werke Clusius' und bringen Nachrichten über Aldrovandi und über Fabius Colonas' Buch „De Plantis" (1606). Der Mönch Evangel. Quattrami erkundigt sich (1596) bei Clusius über den Gebrauch der Kartoffelpflanze; ladet ihn in einem anderen Briefe an den Hof nach Ferrara, berichtet aber später (1598), dass er selbst nach dem Tode des Herzogs Alfons sich gezwungen gesehen habe, nach seinem Kloster Ogobbio zurückzukehren; doch richtet er den nächsten Brief aus Modena, worin er über *Aristolochia* und *Cardamomum* (gagel) diskutiert. Weitere Briefe sind von Gir. Calzolari, von Joh. Pona (Verona), Fabio Colonna (Rom), Ferranto Imperato (Neapel) u. a.

Im vorliegenden werden Briefe publiziert von: Aldrovandi (2), Franz Malocchi (2), Gregor v. Reggio (3), G. Calzolari (1), Joh. Pona (7), F. Colonna (6), Ferr. Imperato (6), Joh. Vinzenz Pinelli (75), Bart. Guarinoni, Honorius Belli, Leonidas Belli (je 1). Solla.

26. **Trotter, A.** Le cognizioni cecidologiche e teratologiche di Ulisse Aldrovandi e della sua scuola. (Marcellia, IX. Avellino 1910, p. 114—126.)

Kein Referat eingegangen.

27. **Wiedemann, E.** Aus der Botanik des muslimischen Volkes. (Archiv f. Geschichte d. Naturwiss. u. Technik, III, 1911, p. 299—306.)

Enthält:

1. eine Übersetzung der allgemeinen Bemerkungen Al Orazwînîs († 1283) über die Pflanzen (über ihre Kräfte, Einteilung in Bäume und Sträucher, Ernährung, Wachstum);
2. eine Übersetzung von pflanzen- und tiergeographischen Bemerkungen desselben Verfassers;
3. Notizen aus verschiedenen Schriftstellern (über Einteilung der Pflanzen nach den Standorten, Beobachtungen über Varietäten kultivierter Fruchtbäume u. a. m.).

So ergibt sich bei näherem Eindringen in die Originalschriften der muslimischen Gelehrten, dass die Leistungen derselben auch auf botanischem Gebiet eine beachtenswerte Höhe erreichten.

28. **Wiesner, Julius.** Natur — Geist — Technik. Ausgewählte Reden, Vorträge und Essays. Leipzig 1910, 8⁰, VII u. 428 pp., mit 7 Textfig.

Im vorliegenden Bande sind folgende (mit Ausnahme von X und XVIII bereits früher vom Verf. anderweitig veröffentlichte) Aufsätze zusammengestellt:

I. Franz Unger.
II. Ingen-Housz.
III. Carl von Linné.
IV. Die Beziehungen Beckmanns zu Linné.
V. Hammarby.
VI. Schwedische Linnéfeste.
VII. Gustav Theodor Fechner und Gregor Mendel.
VIII. Die Beziehungen der Pflanzenphysiologie zu den anderen Wissenschaften.
IX. Die Entwickelung der Pflanzenphysiologie unter dem Einfluss anderer Wissenschaften.
X. Die letzten Lebenseinheiten.
XI. Der Lichtgenuss der Pflanzen.
XII. Der Wald.
XIII. Die Tundra.
XIV. Das Pflanzenleben des Meeres.
XV. Goethes Urpflanze.
XVI. Naturwissenschaft und Naturphilosophie.
XVII. Die Licht- und Schattenseiten des Darwinismus.
XVIII. Über technische Mikroskopie.
XIX. Zur Geschichte des Papiers.

II. Biographien und Nekrologe.

29. **Abromeit, J.** Friedrich August Koernicke. (Schriften d. physikal. ökonom. Gesellsch. Königsberg i. Pr., L, 1910, p. 151—156.)

Geb. 29. Januar 1828 zu Pratau bei Wittenberg, studierte in Berlin und war von 1849 bis 1856 Assistent am Herbarium, wirkte dann zwei Jahre als Konservator des Herbariums im Kaiserl. botanischen Garten in Petersburg und wurde 1859 an die Kgl. landwirtschaftliche Akademie in Waldau und nach deren Anschluss an die Universität Königsberg an die landwirtschaftliche Akademie in Poppelsdorf bei Bonn berufen. wo er bis 1898 lehrte. Er starb 16. Januar 1908.

Verf. gedenkt besonders der Zeit, da Koernicke in Waldau wirkte und sich dabei an der Erforschung der Flora der Provinz Preussen mit grossem Eifer beteiligte. K. gehörte auch zu den Mitbegründern des „Preussischen botanischen Vereins“. Kurz werden auch K.s sonstige wissenschaftliche Verdienste, insbesondere seine bekannten Forschungen über die Getreidearten, gewürdigt.

30. **Ade, A.** Wilhelm Gugler †. (Ber. Bayer. bot. Gesellsch., XII, München 1910, p. 63—68, mit Portr.)

Geb. 4. April 1874 in Nürnberg, gest. 2. September 1909, verdienter bayerischer Florist, machte mehrere erfolgreiche Reisen nach Ungarn, Dalmatien usw., war besonders Kenner der Gattungen *Cirsium*, *Carduus* und *Centaurea*.

31. **Alting, A. S. C.** Junghuhns Levensbeschouwing. (Junghuhn Gedenkboek. s'Gravenhage, 1910, p. 25—44.)

Eine ausführliche Würdigung von Junghuhns kraftvoller Persönlichkeit und Lebensanschauung.

32. **Anonymus.** John Snippendale. (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 142.)

Umfrage wegen eines Mannes dieses Namens, der angeblich im 17. Jahrhundert sich mit Pflanzenkunde beschäftigt hat.

33. **Anonymus.** John Bennett Carruthers (1869—1910). (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 217—219, mit Portr.).

Geb. zu Islington 19. Januar 1869, gest. 17. Juli 1910 in Trinidad. Carruthers war Algologe und zuletzt Director of Agriculture in the Malay States.

34. **Anonymus.** George Don, the Scottish Botanist. (Bot. Journ., I. 1, 1910, p. 16—19.)

Nicht gesehen.

35. **Anonymus.** Sir Joseph Dalton Hooker, O. M., G. C. S. J., F. R. S. (Nature, LXXXVI, 1911, p. 249—254.)

Vgl. Ref. No. 146.

36. **Anonymus.** Mr. Henry James Veitch. (Gard. Chronicle, 3. Ser. XLVII, 1910, p. 72—73, mit 1 Taf.)

Die Tafel zeigt ein Porträt des Chefs der berühmten Firma J. Veitch and Sons, London.

37. **Anonymus.** Sir Charles Strickland. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 31.)

Bekannter englischer Pflanzenfreund (Orchideen, Amaryllidaceen, Gehölze), gest. 31. Dezember 1909 zu Hildenley, Yorkshire.

38. **Anonymus.** The late Sir Charles Strickland. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 59, mit Abb.)

Zeigt ein Porträt des Verstorbenen mit *Odontoglossum Rossii*.

39. **Anonymus.** Baron Schroeder. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 280, mit Portr.)

Gest. 24. April 1910 im Alter von 86 Jahren.

Über Schroeders Bedeutung für den Gartenbau und seine besondere Orchideenliebhaberei.

40. **Anonymus.** The centenary of the birth of L. van Houtte. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 282, mit Portr.)

Über eine geplante Feier.

41. **Anonymus.** Dr. Mauritz Greshoff. (Gard. Chron., 3. ser. XLVII, p. 47.)

Gest. im Alter von 47 Jahren, war Direktor und Chemiker des Haarlemer Kolonialmuseums und arbeitete über chemische Pflanzenphysiologie.

42. **Anonymus.** Mr. Edward T. Connold. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 47.)

Gest. 9. Januar 1910 zu Hastings im Alter von 46 Jahren, war Entomologe und arbeitete über Pflanzengallen.

43. **Anonymus.** William Haddon Beeby. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVII, 1910, p. 47.)

Gest. am 4. Januar 1910 zu Thames Ditton im Alter von 60 Jahren. Bekannter Florist.

44. **Anonymus.** Melchior Treub. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam, 29. Oktober 1910, p. [484]—[487].)

Vgl. Ref. No. 285.

45. **Anonymus.** J. B. Carruthers. (Amer. Rev. trop. Agric., I. 7., 1910, p. 192.)

Vgl. Ref. No. 33.

46. **Anonymus.** Charles Reid Barnes. (Bot. Gazette, XLIX, 1910, p. 321—324, mit Portr.)

Geb. in Madison (Indiana) am 7. September 1858, gest. in Chikago am 24. Februar 1910.

Er studierte an der Harvard-University, seit 1898 war er Professor für Pflanzenphysiologie an der Universität Chikago. Er war ein bedeutender Lehrer; seine ältesten wissenschaftlichen Arbeiten standen unter dem Einfluss von Asa Gray und galten der Systematik der Moose; auch später hat er noch über die Morphologie und Anatomie der Bryophyten gearbeitet, auch war er Verfasser mehrerer gut eingeführter Lehrbücher.

47. **Anonymus.** The tomb of William Aiton. (Kew Bull., 1910, p. 306—308.)

Wiedergabe der Grabschrift aus dem Kew-Friedhofe (William Aiton war von 1759 bis 1793 in Kew tätig) und Erläuterung einiger biographischen Einzelheiten.

48. **Anonymus.** Félix Seret. Nécrologie. (Bull. agric. Congo belge, I. 2, 1910, p. 319—320, mit 1 Portr.)

Nicht gesehen.

49. **Anonymus.** Georges Stabler. (Revue bryolog., XXXVII, 1910, p. 92.)

Geb. 1839, gest. 1910 in Levens, hat eine Reihe von Mitteilungen über englische Moose publiziert.

50. **Anonymus.** Charles Reid Barnes. (Rev. bryolog., XXXVII, 1910, p. 92.)

Hinweis auf die bryologischen Arbeiten des am 24. Februar 1910 gestorbenen Mitherausgebers der „Botanical Gazette".

Vgl. auch Ref. No. 46.

51. **Anonymus.** Alexandre Maugeret. (Bull. Soc. bot. France. LVII, 1910, p. 623—624.)

Geb. 28. Januar 1828, gest. 13. Februar 1910, war ein guter Kenner mehrerer Teile der französischen Flora.

52. **Anonymus.** Melchior Treub. (Bull. Soc. bot. France, LVII, 1910, p. 625—626.)

Kurzer Nekrolog.

53. **Anonymus.** Work and Workers: Mr. J. A. Wheldon, F. L. S. (Lancashire Nat., IV, 1911, p. 265—269.)

Nicht gesehen.

54. **Anonymus.** William Boxall. (Gard. Chronicle, 3. Ser. XLVIII, 1910, p, 192, mit Portr.)

Geb. 1844, gest. 1910, bekannter Orchidologe, der in den Tropen viel und mit Erfolg gesammelt hat.

55. **Anonymus.** The late Dr. Treub. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVIII, 1910, p. 336, mit Portr.)

Kurze Biographie und Würdigung seiner Verdienste um Buitenzorg.

56. **Anonymus.** Professor F. O. Bower. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVIII, 1910, p. 374, mit Portr.)

Geb. 1855, studierte in Deutschland, seit 1885 an der Universität Glasgow tätig, erhielt für seine hauptsächlich das Gebiet der Entwickelungsgeschichte betreffenden Arbeiten die königliche Medaille.

57. **Anonymus.** William Rogers Fisher. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVIII, 1910, p. 402, mit Portr.)

Geb. 1846 in Neu-Südwales, studierte in England Forstbotanik und war von 1872 bis 1905 auf diesem Gebiet in Indien tätig, hat auch eine Reihe einschlägiger Arbeiten und ein Lehrbuch veröffentlicht; er starb am 13. November 1910.

58. **Anonymus.** Dr. Theodore Cooke. (Gard. Chron., 3. Ser. XLVIII, 1910, p. 482.)

Vgl. Ref. No. 121.

59. **Anonymus.** Robert R. Mawson. (Gard. Chron., 3. Ser., XLVIII, 1910, p. 480, mit Portr.)

Geb. 1864, gest. 1910, bekannter Landschaftsgärtner.

60. **Anonymus.** Dr. Melchior Treub. (Nature, LXXXIV, 1910, p. 539—540.)

Vgl. Ref. Nr. 285.

61. **Anonymus.** Charles Bagge Plowright. Obituary notice. (Transact. brit. mycol. Soc., III, 1910, p. 231—232.)

Nicht gesehen.

62. **Anonymus.** Onoranze e festeggiamenti nel 1º centenario della morte di Filippo Cavolini. (Supplemento al Bollett. della Soc. dei Naturalisti, vol. XXIV, 110 S. Napoli 1911.)

Im September 1910 wurde, auf Anregung der Naturforscher-Gesellschaft in Neapel, in dem grossen Universitätssaale eine Gedenkfeier für Philipp Cavolini gehalten, der als Zoologe und Botaniker um die Wende des XVIII. bis XIX. Jahrhunderts sich wissenschaftlich hervorgetan und ein einfaches Beobachtungsinstitut, den Vorläufer der zoologischen Station, in Posillipo gründete, woselbst bei jenem Anlasse eine Gedenktafel eingemauert wurde.

Cavolini war am 8. April 1756 geboren; er studierte die Wissenschaften unter den damaligen Gelehrten in Neapel und war, in der Botanik, ein Schüler Dom. Cirillos. — Selbständig aufgetreten, widmete er sich namentlich dem Studium der Lebewesen des Meeres und bildete sich durch eigenes Forschen zum Biologen aus. Er interessierte sich für die Vermehrungsweise der diözischen *Phucagrostis major* (1792) und publizierte auch eine Abhandlung über die Entwickelung von *Zostera oceancia* L. (1792). Eine spätere Abhandlung über die Morphologie von *Cytinus hypocistus* (1806) ist ebenso wie seine Denkschrift über die Kaprifikation des Feigenbaumes und seine Ansichten über die Generation der Pilze (1778) im Druck erschienen, während mehrere Notizen und malerisch ausgeführte Tafeln, über den Pollen verschiedener einheimischer Gewächse, über die Befruchtung des Johannisbrotbaumes unter seinem Nachlasse vorgefunden wurden. — 1808 wurde er zum Professor für „Allgemeine Theorien der Naturgeschichte durch Beobachtungen erläutert“ an der Universität Neapel ernannt; aber schon am 15. März 1810 erlag er den Folgen eines Unfalles zur See. Solla.

63. **Anonymus.** William Burck. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam, 29. Oktober 1910, p. [481]—[483])

Geb. 4. Februar 1848 in Monnikendam, gest. 25. September 1910, wirkte von 1881 bis 1902 in Buitenzorg und hat insbesondere über verschiedene Familien der Flora von Niederländisch-Indien eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht.

64. **Anonymus.** The biographical index of british botanists. (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 231—233.)

Ankündigung, dass der seit 15 Jahren nicht mehr erschienene „Index" für diese Zeit vervollständigt und fortgesetzt werden soll. Es werden dann Notizen gegeben über:

John Williams, geb. 1. März 1801 zu Llansantffraid Glan Conwy, gest. 1. November 1859 zu Mold, Flintshire. Er schrieb einige kleinere physiologische Abhandlungen und eine „Faunula Grustensis" 1830.

Charles Holbech, geb. 14. Mai 1782 in Farnborough, Warwickshire, gest. 1837. Entdeckte *Aster Linosyris* für die britische Flora; sonst für die Botanik ohne Bedeutung.

65. **Anonymus.** Harry Bolus (1834—1911). (South Afric. Journ. Sci., VIII, 1911, p. 69—79, mit Portr.)

Vgl. Ref. No. 182.

66. **Anonymus.** Henry Claylands Field. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst., XLIV, 1912, p. IV—V.)

67. **Anonymus.** Obituary notice of Col. Beddome, F. L. S. (Kew Bull., 1911, p. 164—165.)

Geb. 1830, gest, 23. Februar 1911, diente zunächst beim Militär in Indien und trat dann zur Forstverwaltung über; 1863 publizierte er seine „Trees of the Madras Presidency" und 1869 bis 1874 die „Flora Sylvatica of Southern India". Daneben beschäftigte er sich besonders mit Farnen; sein Hauptwerk in dieser Richtung sind die zwischen 1865 und 1870 erschienenen „Ferns of British India".

68. **Anonymus.** Obituary notice of John Hinchley Hart. (Kew Bull., 1911, p. 162—163.)

Geb. 1847, gest. 20. Februar 1911, war Leiter der Versuchsstationen in Jamaika und Trinidad und hat sich auf dem Gebiete der tropischen Landwirtschaft durch seine Energie grosse Verdienste erworben, auch war er ein guter Kenner der westindischen Flora.

69. **Anonymus.** Robert Mackenzie Cross. (Kew Bull., 1911, p. 165 bis 166.)

Geb. 1836, gest. 1911, erwarb sich als Sammler von Chinabäumen und Kautschukpflanzen Südamerikas und deren Samen Verdienste.

70. **Anonymus.** Obituary notice of Dr. Harry Bolus. (Kew Bull., 1911, p. 275—277.)

Vgl. Ref. No. 182.

71. **Anonymus.** Stephen Hales (1677—1761.) (Gard. Chronicle, 3. Ser., XLIX, 1911, p. 88—89, mit Portr.)

Kurze Biographie und Würdigung des bekannten Forschers, der als einer der ersten die Physiologie der Pflanzen experimentell in Angriff nahm.

72. **Anonymus.** Charles Foster. (Gard. Chron., 3. Ser. XLIX, 1911, p. 127—128, mit Portr.)

Geb. 1868, gest. 16. Februar 1911, bekannter und erfolgreicher Gärtner, zuletzt Leiter der Times Experimental Station in Sutton Green bei Guildford.

73. **Anonymus.** Colonel Beddome. (Gard. Chron., 3. Ser. XLIX, 1911. p. 143.)

Vgl. Ref. No. 73.

74. **Anonymus.** Dr. Harry Bolus. (Gard. Chron., 3. Ser. XLIX, 1911, p. 358—359.)

Vgl. Ref. No. 182.

75. **Anonymus,** J. J. Willis. (Gard. Chronicle, 3. Ser. L., 1911, p. 120, mit Portr.)

Geb. 1842, gest. 26. Juli 1911, war 40 Jahre lang Assistent und Superintendent an den „Agricultural field experiments" von Rothamsted, ausserdem bekannter und verdienter Gartenschriftsteller.

76. **Anonymus.** M. Edouard André. (Gard. Chron., 3. Ser., LI, 1911, p. 338, mit Portr.)

Nachruf auf den verstorbenen langjährigen Herausgeber der „Revue horticole", der (geb. 1840) einer der hervorragendsten Landschaftsgärtner war.

77. **Anonymus.** Victor Lemoine. (Gard. Chron., 3. Ser. LI, 1911, p. 465, mit Portr.)

Nachruf auf den am 12. Dezember 1911 verstorbenen langjährigen Inhaber der bekannten Gartenfirma in Nancy.

78. **Anonymus.** Funeral of Sir Joseph Hooker. (Gard. Chron., 3. Ser. LI, p. 457.)

Die Bestattungsfeierlichkeit fand am 15. Dezember 1911 in Kew statt.

79. **Anonymus.** N. C. Kindberg. (Revue bryolog., XXXVIII, 1911, p. 24.)

Kurze Würdigung des am 23. August 1911 verstorbenen schwedischen Bryologen.

80. **Anonymns.** Le docteur Treub. (Rev. hortic. belge et étrangère, XXXVII, 1911, p. 15.)

Kurzer Nachruf. Vgl. Ref. No. 285.

81. **Anonymus.** Le Dr. Treub. Nécrologie. (Bull. agric. Congo belge, I. 2. 1910, p. 320.)

Kurzer Nachruf. Vgl. Ref. No. 285.

82. **Anonymus.** Dr. Theodor Cooke. (Kew Bull., 1910, p. 350—352.)

Vgl. Ref. No. 121.

83. **Anonymus.** Edward Perceval Wright. (Notes bot. School Trin. Coll. Dublin, II, 2, 1910, p. 91—97, mit Portr.)

Vgl. Ref. No. 99.

84. **Anonymus.** Dr. Melchior Treub. (Kew Bull., 1910, p. 349—350.)

Vgl. Ref. No. 285.

85. **Ascherson, P.** Willy Retzdorff. (Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg, LII (1910), 1911, p. [46]—[50], mit Portr.)

Adolf Eduard Willy Retzdorff wurde am 30. Juli 1856 in Berlin geboren und starb am 22. April 1910 in Friedenau.

Schon während seiner Schulzeit äusserten sich seine botanischen Interessen, er dehnte seine floristischen Streifzüge von der Umgebung Berlins bald auf entferntere Gegenden Deutschlands und der angrenzenden Länder aus und hat im späteren Alter noch grössere Reisen unternommen. Im Jahre 1876 war er als erster Sendbote des Preussiscben Botanischen Vereins zur Erforschung

des Kreises Deutsch-Krone tätig, doch musste er, um eine auskömmliche Lebensstellung zu erwerben, der rein wissenschaftlichen Tätigkeit entsagen und sich der mittleren Beamtenlaufbahn widmen, der er bis 1898, wo er infolge einer Erbschaft darauf verzichten konnte, angehört hat. Um den Brandenburgischen Botanischen Verein hat er sich vor allem durch die Ordnung der Finanzen, ferner aber auch durch seine Sorge für die „Verhandlungen“ verdient gemacht. Sein Herbar hat er dem Botanischen Museum in Berlin-Dahlem vermacht.

Das beigefügte Verzeichnis der botanischen Veröffentlichungen von W. Retzdorff umfasst 12 Nummern.

86. **Ascherson, P.** Fritz Paeske. (Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg, LII (1910), 1911, p. [65]—[68].)

Friedrich Carl Hermann Paeske wurde am 9. April 1855 zu Konraden bei Reetz in der Neumark geboren und starb am 26. Dezember 1910 in Braunschweig.

Er studierte in Strassburg und Berlin Rechtswissenschaft, hörte daneben aber auch naturwissenschaftliche Vorlesungen; bis zum Jahre 1888 gehörte er der juristischen Laufbahn an, dann bewirtschaftete er bis 1902 das ihm nach dem Tode seines Vaters zugefallene Gut Konraden, nach dessen Verkauf er 1903 nach Braunschweig übersiedelte. Paeskes botanische Neigungen äusserten sich bereits während seiner Landsberger Gymnasiastenzeit; er hat vor allem die floristische Erforschung der nördlichen Neumark sehr gefördert, daneben sich auch für forstbotanische Fragen lebhaft interessiert.

87. **Barbier, M.** Notice sur le docteur F. X. Gillot. (Bull. Soc. mycol. France, XXVII, 1911, p. 192—199.)

Vgl. Ref. No. 135.

88. **Baren, J. van.** Junghuhn en het Veluwe-Landschap bij Harderwijk. (Junghuhn Gedenkboek, s'Gravenhage 1910, p. 45—56.)

Bevor Junghuhn seine Ausreise nach Java antrat, musste er ein halbes Jahr (Januar bis Juni 1835) in Harderwijk am Strande des Zuyder-Zee's zubringen; die von ihm über den damaligen landschaftlichen Zustand gemachten Mitteilungen werden mit den heutigen verglichen und die inzwischen eingetretenen Veränderungen verfolgt.

89. **B. D. J.** Professor Peter Mac Owan. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc. London, 1909/10, p. 92—93.)

Geb. in Hull (Yorkshire) am 14. November 1830, gest. in Uitenhage (Kapkolonie) am 1. Dezember 1909, war von 1881 bis 1891 Direktor des botanischen Gartens in Kapstadt und bis 1905 Leiter des Herbariums des Albany Museum in Grahamstown, gab unter anderem mit Bolus zusammen das „Herbarium normale Austro-Africanum“ heraus.

90. **B. D. J.** Willliam Ambrose Clarke. Obituary notice. (Proceed. Linn, Soc. London, 1909/10, p. 36.)

Vgl. Ref. No. 101.

91. **B. D. J.** Melchior Treub. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 41—43.)

Vgl. Ref. No. 285.

92. **Béguinot, A.** Michele Tenore. (Il Veneto, Padova 1910, No. 348.)

Auch dem italienischen Referenten nicht zugänglich.

93. **Brainerd, E.** Cyrus Guernsey Pringle. (Rhodora, XIII, 1911, p. 225—232, mit Portr.)

Geb. 6. Mai 1838 in East Charlotte (Vermont), gest. 25. Mai 1911.

Von 1864 bis 1880 beschäftigte sich Pringle hauptsächlich mit der Züchtung und Kreuzung von Kulturpflanzen; nebenbei widmete er in steigendem Masse auch seine Aufmerksamkeit der Flora von Vermont. 1880 machte er seine erste Reise nach der Pacifischen Küste zur Untersuchung der dortigen Waldgebiete und um im Auftrage von Asa Gray zu sammeln. Es folgten weitere Reisen in Arizona und den benachbarten Gegenden, bis er dann 1885 in der Lage war, seine Tätigkeit zur Erforschung der mexikanischen Flora aufzunehmen. Pringle war wohl der erfolgreichste botanische Sammler, die Gesamtzahl der von ihm ausgegebenen Exemplare beläuft sich wohl auf 500000; und nicht bloss in bezug auf Quantität, sondern auch in Qualität sind seine Sammlungen vorbildlich. Sein eigenes Herbar, das auf 155000 Exemplare geschätzt wird, ist in den Besitz der Universität Vermont übergegangen.

94. **Braun, K.** Zur Erinnerung an Charles Darwin. (Schriften d. Physikal.-ökonom. Gesellsch. Königsberg i. Pr., L (1909)., 1910, p. 38—40.).

Eine kurze Biographie und Würdigung Darwins aus Anlass der hundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages.

95. **Brick, C.** Eduard Zacharias. (Ber. D. bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. [26]—[48].)

Geb. am 16. Mai 1852 in Berlin, erhielt seine Schulbildung in Hamburg, studierte von 1872 an in Heidelberg, Tübingen und Strassburg bei Hofmeister, Hegelmaier, De Bary und Fittig, promovierte 1877, habilitierte sich 1879 in Strassburg, wo er 1882 Extraordinarius wurde; 1894 folgte er einem Rufe nach Hamburg, wurde dort 1897 Direktor des botanischen Gartens und 1901 Leiter der gesamten Hamburgischen Botanischen Staatsinstitute. Er starb am 23. März 1911.

Auf p. [27]—[44] gibt Verf. eine eingehende Analyse der wissenschaftlichen Arbeiten von Zacharias; die ersten derselben enthalten anatomische Untersuchungen aus der Gewebelehre, im übrigen bewegten sie sich hauptsächlich auf dem Gebiet der Zellenlehre (chemische Beschaffenheit des Zellkerns, Kern- und Zellteilung, Entstehung und Wachstum der Zellhaut, Zelle der Cyanophyceen, Beiträge zur Kenntnis der Sexualzellen); in den letzten Jahren wandte Z. sich auch der Blütenbiologie sowie Untersuchungen über Fragen der Befruchtungsbiologie zu. Zum Schluss wird dann der Verdienste des Verstorbenen um den Ausbau der Hamburgischen botanischen Staatsinstitute, seiner Vorlesungstätigkeit und seiner Tätigkeit in Vereinen, sowie seiner Reisen gedacht.

96. **Brick, E.** Prof. Dr. E. Zacharias. (Hamburg. bot. Staatsinst., 1911, 3 pp., 1 Portr.)

Vgl. das vorstehende Referat.

97. **Briosi, G.** Cenno sopra Bonaventura Corti. (Atti Ist. bot. Univ. Pavia, 2. IX, 1911, p. III—V.)

Kein Referat eingegangen.

98. **Britten, James.** Sigismund Bacstrom, M. D. (1770—1799). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 92—97.)

Auszüge aus Briefen von Sigismund Bacstrom (wahrscheinlich Schwede von Geburt, über sein Leben ist sonst nichts Näheres bekannt) an Banks, für welch letzteren jener bei verschiedenen Reisen gesammelt hat.

99. **Britten, James.** Some Irish botanists. (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 121—125, mit 3 Portr.)

Kurze biographische Daten über:

1. Henry Chichester Hart (1847—1908), Verf. einer Flora von Donegal (1898) und einer grösseren Zahl kleinerer Arbeiten über die irische Flora; bereiste auch Palästina, Sinai und Arabien und hat über die dortige Fauna und Flora einiges publiziert.

2. Samuel Alexander Stewart (1826—1910), war von 1890 bis 1907 Kurator des Belfast Museum und arbeitete viel über Botanik und Geologie von Irland.

3. Edward Perceval Wright (1834—1910), war von 1869 bis 1904 Professor der Botanik und Keeper des Herbariums am Trinity College, machte verschiedene Reisen (z. B. 1867 nach den Seychellen) und arbeitete besonders über Algen; ausserdem war er auch auf zoologischem Gebiet tätig.

Anhangsweise werden noch einige Notizen über Francis Vaughan, N. Wood und Mitchell hinzugefügt, drei irische Botaniker des 17. Jahrhunderts, die in Briefen von Ray erwähnt werden, über die aber Näheres nicht bekannt ist.

100. **Britten, James.** William Hunt Painter (1835—1910). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 125—126, mit Portr.)

Geb. 16. Juli 1835 in Birmingham, gest. 12. Oktober 1910 in Shrewsbury.

P. war von Beruf Geistlicher, hat sich aber seit 1865 intensiv mit Botanik beschäftigt, 1889 erschien eine von ihm verfasste Flora von Derbyshire, seit 1898 wandte er sich vornehmlich dem Studium der Moose zu.

101. **Britten, James.** Willliam Ambrose Clarke (1841—1911). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 167—169, mit Portr.)

Geb. 6. Februar 1841 in Hinckley (Leicestershire), gest. 23. Februar 1911 in Oxford, von Beruf Geistlicher.

Clarke war ein guter Kenner der britischen Flora, vorzugsweise aber galt sein Interesse der botanischen Bibliographie, worüber er mehrere wichtige Beiträge veröffentlicht hat; sein Hauptwerk sind die 1892 bis 1906 im „Journal of Botany" erschienenen „First records of British flowering plants", die einen wichtigen Beitrag zur Geschichte der britischen Botanik darstellen.

102. **Burns, G. P.** Cyrus G. Pringle. (Science, n. s. XXXIV, New York 1911, p. 750—751.)

Vgl. Ref. No. 93.

103. **Cermenati, M.** Francesco Calzolari da Verona e sue lettere ad Ulisse Aldrovandi. Roma, 1910, 8⁰, 61 pp.

Aus Annali di Bot., VII, 1908.

104. **Cermenati, Mario.** Intorne il Ghini ed i suoi rapporti con Francesco Calzolari. (Atti R. Istituto veneto di scienze, lett. ed arti; t⁰. LXIX, S. 939—961. Venezia, 1910.)

Behandelt Ghini als Arzt und grossen Kenner der drei Naturreiche, und erwähnt der bedeutenden Männer, mit denen er verkehrte, namentlich Ul. Aldrovandis. Durch diesen wurde eine Korrespondenz auch mit Franz Calzolari, Apotheker in Verona, vermittelt, welcher ebenfalls ein Schüler Anguillaras gewesen. — Auf der botanischen Exkursion nach dem Mte. Baldo, von Calzolari veranlasst, hatte dieser sich mit Ghini u. a. zusammengefunden. — Calzolari wird von F. Garzoni (1579) als Fachmann in der Kenntnis der Pflanzen angegeben. Solla.

105. **Châtelain.** Le Docteur Cornaz (1825—1911). (Verhandlungen Schweiz. Naturf. Gesellsch., 94. Jahresvers. Solothurn, Bd. II, Aarau 1911, p. 67—73.)

106. **Clute, W. N.** James Ansel Graves. (Fern. Bull., XVIII, 1910, p. 1—4, mit Portr.)

Nicht gesehen.

107. **Coker, W. C.** A visit to the grave of Thomas Walter. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc., XXVI, 1910, p. 31—42, mit 2 Taf.)

An eine kurze Übersicht über das Wenige, was aus dem Leben von Thomas Walter (geb. in Hampshire in England, kam als junger Mann nach Amerika und lebte als Pflanzer in Süd-Carolina am Santec-River, wo er 1780 starb; seine „Flora Caroliniana" erschien, von J. Fraser herausgegeben, in London 1788, sein Herbar befindet sich im British Museum) schliesst Verf. die Schilderung eines Ausfluges, den er unternommen hat, um der ehemaligen Wohnstätte und dem Grab Walters einen Besuch abzustatten. Die Gegend ist jetzt vollständig verwildert, von dem botanischen Garten, den Walter einst mit grosser Liebe und Sorgfalt angelegt hat und der mit zu den ersten in Nordamerika gehörte, ist keine Spur mehr zu finden. Der genaue Wortlaut der Inschrift des Grabsteines wird mitgeteilt.

108. **Coker, W. C.** Dr. Joseph Hinson Mellichamp. (Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc., XXVII, 1911, p. 37—64, mit Portr.)

Geb. 9. Mai 1829 in St. Luke's Parish (Süd-Carolina), gest. 2. Oktober 1903 auf James Island (ebenda). M. verbrachte den grössten Teil seines Lebens als Arzt in Bluffton (S. Carol.); er gehörte zu den besten Kennern der Flora von Süd-Carolina, obwohl er nur wenig publiziert hat.

Neben einer ausführlichen Biographie teilt Verf. längere Auszüge aus M.s Briefrn mit, die sich zumeist auf botanische und floristische Einzelheiten beziehen.

109. **Coker, W. C.** The Garden of André Michaux. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc., XXVII, 1911, p. 65—72, pl. I—IV.)

André Michaux, von der französischen Regierung behufs Erforschung und Importierung amerikanischer Nutzhölzer ausgesandt, kaufte 1786 (oder 1787) ein grösseres Stück Land bei Charleston, um einen zur Aufzucht von Gehölzen bestimmten Versuchsgarten anzulegen. Verf. hat dem Gelände, das inzwischen den Besitzer wiederholt gewechselt hat, im Jahre 1910 einen Besuch abgestattet und gefunden, dass von den zweifellos von Michaux herrührenden Pflanzungen noch eine ganze Menge erhalten ist. Die Tafeln zeigen einzelne Bäume und Baumgruppen, ausserdem ein Porträt Michaux's.

110. **Conwentz, H.** Westpreussische Botaniker der Vergangenheit. (Ber. D. Bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. [6]—[15].)

Kurze biographische Mitteilungen und Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste von:

1. Nicolaus Oelhafen (1604—1643), Verfasser einer Flora von Danzig.
2. Jakob Breyn (1637—1697).
3. Th. Klein (1685—1739), nach dem Linné die Gattung *Kleinia* benannte.
4. Gottfried Reyger (1704—1788), Verfasser einer Flora von Danzig, die zu den ersten gehört, welche in Anordnung und Bezeichnung der Pflanzen sich an Linné anschloss.

5. Daniel Gralath (1708—1767), der 1742 die Gründung der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig anregte.

6. von Wolf (1724—1784), der, allerdings ohne Anklang zu finden, eine von Linné abweichende Nomenklatur einzuführen suchte, bei welcher im Namen die Haupteigenschaften der Pflanzen ausgedrückt werden sollten.

7. Joh. Ch. Aycke (1766—1854); seine Studien galten besonders dem Bernstein und den darin vorkommenden fossilen Hölzern.

8. Johann Eichhorn (1718—1790), vor Ehrenberg der beste Kenner der Infusorien.

9. G. C. Berendt (1790—1850), arbeitete über Bernsteineinschlüsse.

10. E. F. Klinsmann (1794—1865), beschäftigte sich eingehend mit der Phanerogamen- und Kryptogamenflora.

11. A. Menge (1808—1880) veröffentlichte mit Göppert zusammen eine Arbeit über die Coniferen des Bernsteins.

12. C. J. v. Klinggraeff (1809—1879), war der beste Kenner der Flora und Pflanzengeographie von Ost- und Westpreussen.

13. H. von Klinggraeff (1820—1902) arbeitete besonders über die Gefässkryptogamen und Moose Westpreussens.

14. A. Ohlert (1816—1875), Lichenologe.

15. Rob. Caspary (1818—1887), Gründer des Preussischen Botanischen Vereins.

16. Otto Helm (1826—1902), arbeitete besonders über den Bernstein.

111. **Cortesi, Fabrizio.** Enrico Coleman. (Ann. di Bot., vol. IX, Roma 1911, p. 196.)

Coleman, 1846 zu Rom geboren, war ein Maler, der die römische Campagna in sehr vielen Bildern darstellte. Er war auch ein grosser Orchideenfreund; von allen Arten des mittleren Apennins und auch einigen exotischen hinterliess er naturgetreue Aquarelle. Er starb in Rom am 14. Februar 1911. Verf. hatte ihm eine Kreuzform zwischen *Orchis mascula* var. *rosea* × *O. provincialis* var. *pauciflora* vom Mt. Terminillo gewidmet.

Solla.

112. **Coulter, J. M.** Melchior Treub. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 141—142, mit 1 Portr.)

Kurzer Nachruf; vgl. auch Ref. No. 285.

113. **Cowles, Henry C.** Charles Reid Barnes. (Science, n. s. XXXI, New York 1910, p. 532—533.)

Nachruf. Siehe auch Ref. No. 46.

114. **Dahl, Ove.** Biskop Gunnerus' virksomhedfornemmelig som botaniker, tilligemed en oversigt over botanikens tilstand i Danmark og Norge indtil hans dód. III. Johan Ernst Gunnerus. Tillaeg II: Uddrag af Gunnerus brevveksling, saerlig til belysning af haus videnskabelige sysler. (Die Tätigkeit des Bischofs Gunnerus' vornehmlich als Botaniker, mit einer Übersicht über den Stand der Botanik in Dänemark und Norwegen bis zu seinem Tode. III. J. E. G. Addenda II: Excerpte vom Briefwechsel Gunnerus', besonders zur Beleuchtung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit.) (Kgl. Norske Videnskabers Selskabo Skrifter, 1910, Trondhjem 1911, No. 12, p. 1—62, Register p. 1—47.)

Abgedruckt werden Briefe des Bischofs und Botanikers Gunnerus' aus den Jahren 1768—1772. Unter den Briefen befinden sich solche an

Linné, Réaumur, Jussieu u. a. Verf. schliesst hiermit seine Studien über Gunnerus ab und gibt zuletzt ein vollständiges Register zum ganzen Werk.

B. Lynge.

115. **Deane, W.** David Pearce Penhallow. (Rhodora, XIII, 1911, p. 1—4.)

Geb. 25. Mai 1854 in Kittery Point (Maine), gest. 20. Oktober 1910 auf einer zur Herstellung seiner Gesundheit unternommenen Reise nach England; seit 1883 wirkte er an der Mc Gill-Universität in Montreal (Canada). Seine wissenschaftlichen Publikationen, die sich auf etwa 150 belaufen, gehören vorzugsweise dem Gebiet der Paläobotanik an; ausserdem hat er als Lehrer und Organisator Bedeutendes geleistet.

116. **Degen, Arpád.** † Dr. Simonkai Lajos. (Ung. Bot. Bl., IX, 1910, p. 2—34, mit Portr., ungarisch u. deutsch.)

Simonkai, geb. 9. Januar 1851, gest. 2. Januar 1910, der früher Simkovics hiess, studierte in Pest unter Furanyi. Schon 1872 wurde er hier Assistent, dann 1875 Lehrer an der Realschule zu Nagyvárad. 1877 promovierte er in Pest, kam 1880 an die Oberschule in Pancsova, 1881 nach Arad, 1891 an das Staatsgymnasium nach Budapest, wo er seit 1908 pensioniert lebte. Verf. bespricht eingehend die bedeutende floristische und systematische Tätigkeit Simonkais; den Schluss bildet ein Verzeichnis der zahlreichen Publikationen.

117. **Degen, Arpád.** Dr. Benö Pillitz. (Ung. Bot. Bl., IX, 1910, p. 308.)

Gestorben im Juni 1910 im Alter von 85 Jahren. Der Verstorbene war Arzt und hat sich als Florist betätigt.

118. **Dixon, H. H.** Edward Perceval Wright. (Proceed. Linn. Soc. London, 1909/10, p. 102—104.)

Geb. in Dublin 1834, gest. 4. März 1910, wirkte von 1869—1904 als Professor der Botanik am Trinity College; er arbeitete u. a. über die Flora der Seychellen und über die Struktur und Entwickelung der Algen.

119. **Dop, Paul.** Notice nécrologique sur le Dr. D. Clos. (Bull. Soc. Bot. France, LVI, 1909, p. 601—602.)

Geb. 25. Mai 1821 zu Sorèze, gest. 1908; war von 1853—1889 Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Toulouse. Er arbeitete viel über Organographie und Morphologie.

120. **Dow, R.** David Douglas Scone, Botanist and Pioneer of arboriculture. (Transact. Perthshire Soc. nat. Sc., V, 2, 1910, p. 55—65.)

Nicht gesehen.

121. **D. P.** Theodor Cooke (1836—1910). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 64—66.)

Geb. 1836 in Tramore, Co. Waterford, gest. in Kew am 5. Nov. 1910.

Nach erfolgreichem Besuch der Universität Dublin trat er 1860 als Ingenieur in den Dienst der Bombay, Baroda and Central India Railway: aus diesem wurde er 1865 als Leiter des Poona College (ursprünglich nur für die Technik bestimmt, später zu einem College of Science erweitert) berufen und hatte diesen Posten bis 1893 inne. Im Laufe der Zeit wandte sich sein Interesse mehr und mehr der Botanik zu und er wurde der beste Kenner der Flora des westlichen Indien; die Frucht dieser Arbeiten ist die „Flora of the Presidency of Bombay“ (1901—1908), die er nach seiner Rückkehr nach Eng-

land ausarbeitete. Ausserdem hat er auch für die „Flora Capensis" mehrere Familien bearbeitet.

122. **Druce, G. C.** John Ray, a brief sketch of his life and work. (Yearbook Pharm., 1910, p. 401—405.)

Nicht gesehen.

123. **Drummond, J. R.** Obituary notice of Richard Henry Beddome. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 32—34.)

Geb. 1831, gest. 23. Februar 1911, verdient um die Erforschung der Flora von Indien, wo er von 1856—1882 im Dienst des Forstdepartements gestanden hatte, insbesondere hat er viel über die Pteridophyten gearbeitet.

124. **Duval, H. et Reynier, A.** Vie et travaux de l'Abbé d'Audibert de Ramatuelle, botaniste provençal (1750—1794). (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 312—317, 349—358.)

Thomas-Albin-Joseph d'Audibert de Ramatuelle wurde am 16. Mai 1750 in Aix geboren. Neben seinem Beruf als Geistlicher widmete er sich mit besonderer Vorliebe dem Studium der Naturwissenschaften, insbesondere der Botanik; er fand am 26. Juni 1794 während der französischen Revolution seinen Tod. An die kurze Biographie schliesst Verf. die Wiedergabe eines an Gérard, den Verf. der Flora Galloprovincialis, gerichteten Briefes an, der hauptsächlich die südfranzösische Flora betrifft, und geht auf die Publikationen des Abbés näher ein (z. B. „Mémoire sur l'utilité des bourgeons", „Gemmologie française" u. a. m.).

125. **Eggleston, W. W.** Early botanists visiting Vermont. (Bull. Vermont Bot. Club, 1910, p. 10—14.)

Nicht gesehen.

126. **Elwes, H. J.** The late Max Leichtlin. (Gard. Chron., 3. ser. XLVIII, 1910, p. 238—239.)

Geb. in Karlsruhe 1831, gest. ebenda 1910; in der Zeit seines Aufenthaltes in England hat er eine Reihe von Pflanzen, die in das Botanical Magazine Aufnahme fanden, neu eingeführt.

127. **Engelhardt, H.** Karl Schiller †. (Sitzungsber. u. Abhandl. Naturwiss. Gesellsch. „Isis" in Dresden [1910], 1911, p. XIII—XV.)

128. **Eriksson, J.** Charles Darwin, hons lif och verk. Stockholm 1909, 151 pp., ill.

Kurze Lebensskizze in schwedischer Sprache, die in anziehender Weise die Persönlichkeit und das Lebenswerk Darwins darstellt; der Anhang gibt in schwedischer Übersetzung eine Anzahl Darwinscher Briefe. Ausser den auf Darwin selbst bezüglichen Illustrationen finden sich Bildnisse von Wallace, Huxley, Lyell, J. Hooker, Asa Gray, Fritz Müller.

129. **Fabricius, Ludwig.** Heinrich Mayr †. (Forstw. Centrbl., XXXIII, 1911, p. 241—247, mit Portr.)

Geb. 29. Oktober 1856 in Landsberg am Lech, gest. 19. Januar 1911 in München.

Mayr widmete sich zunächst dem praktischen Forstdienst, wurde 1882 Assistent bei Robert Hartig, machte zweimal (von 1885—1890) grössere Reisen nach Nordamerika und Japan, wurde 1893 Professor für forstliche Produktionslehre an der Universität München. Er hat eine reiche und fruchtbare literarische Tätigkeit auf forstbotanischem und dendrologischem Gebiet entfaltet.

130. F. C. Ferdinand Renauld. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 624—625.)

Vgl. Ref. No. 250.

131. **Fink, B.** A memoir of Carolyn Wilson Harris. (Bryologist, XIII, 1910, p. 89—91, mit Bildnis.)

Nicht gesehen.

132. **Fino, Vincenzo.** Luigi Mosca. (Ann. R. Accad. d'Agricoltura, vol. LIII, Torino 1911, p. 289—296, mit Portr.)

Alois Mosca, 1822 zu Felizzano bei Alexandrien (Piemont) geboren, ein Schüler Jos. Moris', widmete sich pharmakologischen Studien und ward Apotheker. Als solcher trug er zur Kompilation der offiz. Pharmakopöe Italiens (1892) bei und gründete einen botanisch-pharmazeutischen Garten in Turin. Er veröffentlichte Abhandlungen: „Einfluss des Kaliums auf die Kultur der Rebe und den Ertrag an Wein", über „Die Anwendung von Rückständen der Rizinussamen gegen die Reblaus", über „Die Gipsdüngung bei der Weinproduktion". Er starb in Turin am 11. August 1910. Solla.

133. **Forti, Achille.** Abramo Massalongo. Appunti biografici per il cinquantennio dalla morte. (S.-A. aus La Arena, No. 178, Verona 1910, 11 pp., m. Portr.)

Abrah. Massalongo, 1824 zu Tregnago geboren, studierte anfangs die Rechte. Doch, als Freund der Naturwissenschaften mit Rob. Visiani zusammentreffend, widmete er sich frühzeitig dem Studium des Herbars und der Sammlung von Fossilien Castellinis in Padua, so dass er schon 1850 eine geognostische Studie über Progno herausgab. Später publizierte er die Ergebnisse anderer Untersuchungen über Phylliten von Novale, von Mte. Bolca (Monographie der Dombeyaceen), von Mte. Colle *(Aularthrophyton)*, von Sinigallia, von Leffe (Bergamo) usw. Später wendete er seine Aufmerksamkeit den Flechten zu und schrieb über die Autonomie der Krustenflechten (mit 62 Tafeln) und eine Monographie der blastenioporen Flechten. Er starb in Verona am 25. Mai 1860. Solla.

134. **Foussat, J.** Sébastien Nardy. (Rev. hortic., LXXXII [n. s. X], 1910, p. 31, mit Portr.)

Sébastian Nardy, geboren in Lyon, starb am 11. Dezember 1909 im Alter von 79 Jahren.

Seit 1872 in Hyères ansässig, war er besonders auf dem Gebiet des mediterranen Gartenbaues Fachmann und war auch vielfach schriftstellerisch tätig.

135. **Gagnepain, F.** F. X. Gillot, sa vie et son oeuvre. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 110—125, mit 1 Taf.)

Geb. 12. September 1842 in Autun, gest. ebenda 18. Oktober 1910. Arzt von Beruf, hatte Gillot schon frühzeitig sein Interesse für Botanik betätigt und in den verschiedensten Teildisziplinen Arbeiten publiziert; ein Verzeichnis seiner Publikationen ist zum Schluss beigefügt.

136. **Gagnepain, F.** Thorel (Clovis) 1833—1911. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 523-528, m. 1 Portr.-Taf.)

Geb. 28. April 1833 in Vers (Somme), gest. 11. September 1911, machte sich besonders um die Erforschung der Flora von Cochinchina verdient.

137. **Gandoger, M.** Notice biographique sur Jean-Odon Debeaux. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 163—165.)

Geb. 6. August 1826, gest. 20. Februar 1910 in Toulouse, war bis 1886 als Militärapotheker zum grossen Teil in Algier tätig. Über die Flora von Frankreich, Spanien, Algier und China hat er eine Reihe wichtiger und bekannter Arbeiten veröffentlicht.

138. **Gerstlauer, L.** Max Britzelmayr †. (Ber. Bayer. Bot. Gesellsch., XII, München 1910, p. 69—72, mit Bildnis.)

Geb. 7. Januar 1839 zu Augsburg, gest. als Kreisschulrat a. D. 6. Dezember 1909, hat viel über Lichenen und Hymenomyceten (insbesondere Südbayerns) gearbeitet.

139. **Gillot, X.** Notice biographique sur Ch. Ozanon. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 69—72.)

Geb. in Chalon-sur-Saône 22. April 1835, gest. 5. Juli 1909, war bekannt als Sammler (er war u. a. auch Mitarbeiter an den bekannten Exsikkatenwerken von Fr. Schultz und Billot) und vor allem als Rhodologe.

140. **Godet, Ernest.** Prof. Dr. Paul Godet 1836—1911. (Verhandl. Schweizer. Naturf. Gesellsch., 94. Jahresvers. Solothurn, Bd. II, 1911, p. 58—66, mit Portr.)

141. **Goebel, K.** Melchior Treub. (Ber. D. Bot. Gesellsch., XXVIII 1910, p. [21]—[31].)

Ausführliche Biographie und Würdigung der wissenschaftlichen und organisatorischen Verdienste Treubs.

Vgl. das Ref. No. 285 über die Biographie von Went.

142. **Groneman, J.** Herinneringen aan Franz Junghuhn. (Junghuhn Gedenkboek, s'Gravenhage 1910, p. 289—298.)

Einige persönliche Erinnerungen an Junghuhns letzte Lebensjahre, die er in Lembang als Leiter der Chinakultur zubrachte.

143. **Györffy.** Dr. Charles Reid Barnes. (Ungar. Bot. Bl., IX, 1910, p. 411—412.)

Geb. 7. September 1858 zu Madison, gest. 24. Februar 1910 zu Chicago, war zuletzt Professor der Pflanzenphysiologie an der Universität Chicago. Hat sehr viel bryologisch gearbeitet.

144. **Harms, H.** Otto von Seemen. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, LII [1910], 1911, p. [51]—[64], mit Portr.)

Karl Otto von Seemen wurde am 2. August 1838 zu Sprindlack in Ostpreussen, Kreis Wehlau, geboren und starb am 23. Juni 1910 zu Berlin.

Der Tradition seiner Familie entsprechend, widmete er sich zuerst der Offizierslaufbahn; er trat 1856 in das Littauische Dragonerregiment Nr. 1 zu Tilsit ein, wurde 1858 Leutnant, machte den Krieg von 1866 mit, wurde als Premierleutnant zum Ulanenregiment Nr. 8 versetzt und bei diesem im Jahre 1869 zum Rittmeister befördert; doch nahm er bereits in demselben Jahre seinen Abschied, um nur noch einmal zur Teilnahme an dem Feldzug 1870/71, in dem er das Eiserne Kreuz erwarb, aktiv zu werden. Er lebte dann in der Folgezeit meist in Berlin, wurde 1897 als etatsmässiger Hauptmann in das Invalidenhaus eingestellt und erhielt 1909 für seine wissenschaftlichen Leistungen das Prädikat „Professor".

Schon frühzeitig zeigten sich bei O. v. Seemen seine botanischen Neigungen; insbesondere machte er sich um die Erforschung der Flora von Borkum verdient, ferner auch um diejenige der Flora von Berlin. Vor allem aber widmete er sich der Systematik der *Salicaceae* und *Fagaceae;* über erstere hat er neben kleineren, auch die Teratologie von *Salix* betreffenden Arbeiten,

1903 ein Werk über die japanischen Weiden und 1910 die Bearbeitung der Weiden für die Synopsis von Ascherson-Graebner publiziert; über die Fagaceen hat er nur Mitteilungen geringeren Umfanges veröffentlicht, sich dagegen durch sorgfältige Ordnung und Bestimmung des Berliner Herbarmaterials, wie auch anderer Sammlungen betätigt. Viele Jahre beschäftigte er sich auch eingehend mit dem Studium abnormer Blütenbildungen, insbesondere der Pelorien von *Linaria vulgaris*. Auch um das Botanische Museum und den Garten in Berlin-Dahlem hat er sich verdient gemacht. Die Zahl seiner botanischen Schriften, deren vollständiges Verzeichnis beigefügt ist, beträgt 55.

145. **Haynes, C. C.** L'Abbé Charles Lacouture. (Bryologist, XIII, 1910, p. 10.)

Nicht gesehen.

146. **Hemsley, W. Botting.** The life of Sir Joseph Hooker. (Gard. Chron., 3. ser. L, 1911, p. 427—429, 448—450, 468—469, mit 1 Portr.-Tafel u. 1 Textabb.)

Eine ausführliche Biographie des am 30. Juni 1817 geborenen, am 11. Dezember 1911 verstorbenen Nestors der englischen Botaniker und Würdigung seiner so überreichen wissenschaftlichen Verdienste. Die Schilderung teilt Hookers Leben in folgende Perioden: 1. Jugendzeit von 1817—1839; 2. Reise nach Australasien und den antarktischen Inseln, deren Früchte u. a. die Flora antarctica, sowie die Floren von Neuseeland und Tasmanien waren; 3. Arbeiten über die arktische Flora; 4. Schriften verschiedenen Inhaltes aus seinen früheren Zeiten (1842—1856); 5. Arbeiten über die Flora von Britisch-Indien (1847—1904); 6. Arbeiten über die Flora von Afrika.

147. **Henriques, J. A.** Sir Joseph Dalton Hooker. (Bol. Soc. Brot., XXVI, 1911, p. III—IV, 1 portr.)

Vgl. Ref. No. 146.

148. **H. H. W. P.** Obituary notice of Harry Bolus, D. S., F. L. S. (S. African Journ. Sc., VIII, 1911, p. 69—79.)

Vgl. Ref. No. 182.

149. **Himmelbaur, Wolfgang.** Johann Gregor Mendel (1822—1884). (Mitt. naturwiss. Ver. Univ. Wien, VIII, 1910, p. 157—161.)

Vgl. Ref. No. 162.

150. **Hirscht, Karl.** Alfred Fiedler †. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XX, 1910, p. 21—23.)

Geb. 1843 zu Königsberg i. Pr., gest. 8. Januar 1910 zu Berlin; Fiedler war Tischlermeister und grosser Kakteenfreund.

151. **Holdefleiss, Paul.** Julius Kühn als Forscher und Organisator auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. (Landw. Umschau Magdeburg, II, 1910, p. 392—395.)

152. **Holmboe, Jens.** Linnés botaniske „Praelectiones privatissimae" paa Hammarby 1770. Utgit efter Martin Vahls referat. Berg. Mus. Aarb. 1910, No. 1, p. 1—69, 1 Facs. Bergen 1911. (Linnés botanische „Praelectiones privatissimae" auf Hammarby 1770. Nach dem Referat Martin Vahls herausgegeben.)

Das Manuskript ist in Bergen gefunden worden. Es besteht aus einem entomologischen und einem botanischen Teil, wovon letzterer gedruckt ist. Linné behandelt die Pflanzen systematisch, geographisch und wirtschaftlich.

Überall merkt man sein Beobachtungsvermögen und seine Animosität gegen alles, was „angenommen wird“. B. Lynge.

153. **Howe, M. A.** Charles Reid Barnes. (Bryologist, XIII, 1910, p. 66—67.)

Vgl. Ref. No. 46.

154. **Hryniewiecki, B.** Franciszek Blonski. Nachruf. (Kosmos, XXXV, Lemberg 1910, p. 792—799, mit Portr., Polnisch; und Acta hort. bot. imp. Jurjev., XI, 1910, p, 259--265, mit Portr., Russisch.)

Kein Referat eingegangen.

155. **Hryniewiecki, B.** Nachtrag zum Verzeichnis der Schriften von F. Blónski. (Acta hort. bot. Jurjev., XI, 1910, p. 378.)

156. **Hryniewiecki. B.** Zur Erinnerung an Dr. Wladyslaw Dybowski. (Acta hort. bot. Jurjev., XII, 1911, p. 77—83, mit Portr. Russisch.)

Kein Referat eingegangen.

157. **Hryniewiecki, B.** Dr. Wladyslaw Dybowski. Nekrolog. (Sitzber. Naturf. Gesellsch. Jurjev [Dorpat], XIX, 1910, p. 1—15, mit Portr.)

Nicht gesehen.

158. **Hudson, J.** James Douglas. (Gard. Chronicle, 3. ser., L, 1911, p. 404—405, mit Portr.)

Einer der hervorragendsten englischen Gärtner, gest. am 27. November 1911.

159. **Hus, H.** Jean Marchant, an eighteenth century mutationist. (Amer. Naturalist, XLV, 1911, p. 493—506, mit 2 Textfig.)

Vgl. unter „Variation, Descendenz usw.“.

160. **Husnot, T.** P. J. F. Gravet. (Rev. bryol., 1910, p. 91—92.)

Geb. 2. August 1827 in Wavre (Belgien), gest. 1907, war Verfasser einer Moosflora von Belgien (1875) und einer grösseren Zahl kleinerer bryologischer Arbeiten.

161. **J. A. B.** Alfred Loydell. (Journ. of. Bot., XLVIII, 1910, p. 88.)

Geb. 1849, gest. 1. Januar 1910 zu Acton, hat sich als Florist betätigt.

162. **Iltis, H.** Gregor Mendel. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. IX, 1910, p. 746—749, mit Porträt.)

Johann Mendel (Gregor war sein Klostername), wurde am 20. Juli 1822 in Heinzendorf bei Obran (Österr. Schlesien) geboren; er entstammte einer bäuerlichen Familie und war zunächst für die Landwirtschaft bestimmt, doch liess sein Vater ihn, auf seine besondere Begabung aufmerksam gemacht, zunächst die Hauptschule, dann das Troppauer Gymnasium besuchen, dann absolvierte er von 1841 bis 1843 die Olmützer Philosophie und trat in demselben Jahre als Novize in das Alt-Brünner Augustinerkloster ein. Von 1845 bis 1848 studierte er in Brünn Theologie, war dann kurze Zeit in der Seelsorge tätig, bekleidete aushilfsweise Lehrerstellen in Zneim und Brünn und wurde 1851 vom Kloster an die Wiener Universität geschickt, wo er 5 Semester sich dem naturwissenschaftlichen Studium widmete. 1854 wurde er mit der Supplierung einer Lehrerstelle an der Oberrealschule in Brünn betraut, und in die 14 Jahre seiner Lehrtätigkeit fallen seine wissenschaftlichen Arbeiten, die sich ausser auf seine berühmten, damals freilich unverstanden und unbeachtet gebliebenen Bastardierungsversuche auch auf Obstbaumkultur, Blumenzucht, Kreuzungsversuche mit Bienen und sehr sorgfältige meteorologische Beobachtungen erstreckten. 1868 wurde er zum Prälaten seines Stiftes gewählt und damit in eine Stellung versetzt, in der ihm zu wissenschaftlichen

Arbeiten die nötige frohe Musse fehlte. Seine letzten Lebensjahre wurden durch den Kulturkampf, in den er hereingezogen wurde, sehr verbittert; er starb am 9. Januar 1884.

163. **Iltis, H.** Vom Mendel-Denkmal und von seiner Enthüllung. (Verhandl. Naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, 29 pp., mit 2 Abb.)

Behandelt die Entstehung des Denkmals, Beschreibung und Enthüllung desselben, Gedenkrede von Tschermack bei der Enthüllungsfeier, sowie die anderen bei der Feier gehaltenen Reden.

164. **J. M. C.** Melchior Treub. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 141—142, mit Porträt.)

Kurze Mitteilungen über Treubs Leben und sein Werk als Forscher und Schöpfer der Buitenzorger Institute.

Vgl. Ref. No. 285.

165. **Ingegnoli, A.** In morte dell' Ing. C. Camperio. (Bullett. Società botan. Ital., S. 5—6; Firenze 1911.)

Camillo Camperio, 1846 zu Inverano geboren, widmete sich in seinen früheren Jahren der Landwirtschaft, später der Botanik. Auf wiederholten Ausflügen in die Alpen, namentlich auf den Mte. Bars, sammelte er 1400 Arten und Varietäten, die er in einem Herbare, mit wichtigen Bemerkungen, vereinigte. Er starb am 17. März 1910 in Mailand. Solla.

166. **Jackson, B. Daydon.** Dr. Alexander Blackwell (1709—1747.) (Journ. of. Bot., XLVIII, 1910, p. 193—195.)

Blackwell, geb. in Aberdeen 1709, hatte Beziehungen zu Linné Verf. berichtet über B. unter Übersetzung von Linnés eigenen Notizen.

167. **Jackson, B. D.** History of a portrait of Carl von Linné. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 56—61, ill.)

Über ein von Roslin gemaltes Bild von Linné, das sich in Versailles befindet.

168. **Jacob, Joseph.** John Parkinson. His life and times. (Garden, LXXIV, London 1910, p. 288—289, 300—301, mit 2 Abb.)

Nicht gesehen.

169. **Jeffrey, E. C.** David Pearce Penhallow. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 142—144, mit Porträt.)

D. P. Penhallow wurde geboren zu Kittery Point im Staat Maine und starb im Alter von 56 Jahren als Professor an der Mc Gill-Universität zu Montreal in Canada. Er war einer der Gründer und eine Zeitlang Leiter des Royal Agricultural College zu Sapporo in Japan, von wo er 1880 zurückkehrte, um zunächst einige Jahre in Cambridge (Mass.) zuzubringen, bis seine Berufung nach Canada erfolgte, wo er über ein Vierteljahrhundert gewirkt hat. Sein wissenschaftliches Hauptverdienst liegt auf dem Gebiet der Paläobotanik; er gehörte zu den ersten, welche die anatomische Struktur der Coniferen zum Gegenstand eingehender Untersuchungen machten, um auf diesem Wege die Ergebnisse der konventionellen Systematik hinsichtlich der Entwickelung und Verwandtschaftsverhältnisse dieser Formenkreise einer Nachprüfung zu unterziehen; er gehörte auch zu den ersten, welche die bemerkenswert isolierte Stellung der heutigen Araucarien betonten. Grosse Verdienste hat er sich ferner um die Natural History Society von Montreal und um die Organisation der wissenschaftlichen Erforschung Kanadas durch die Royal Society of Canada erworben.

170. **Kneucker, A.** Geheimer Hofrat Ferdinand Leutz †. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk., No. 254/55, 1911, p. 25—30.)

Geb. 4. September 1830, gest. 6. November 1910, war von 1866 bis 1903 Direktor des Lehrerseminars in Karlsruhe und lebte seitdem dort im Ruhestande. Der Verstorbene, der besonders auf pädagogischem Gebiet sich literarisch betätigte und dessen Persönlichkeit Verf. mit warm empfundenen Worten schildert, hat sich auch eingehend mit der Flora seines Heimatlandes beschäftigt und darüber mehrere Mitteilungen veröffentlicht; auch hatte er ein besonderes Geschick, die Liebe zur Pflanzenwelt bei Anfängern zu wecken und zu pflegen, und manche, die später auf botanischem Gebiet Bedeutendes geleistet haben, wie Rees, H. Zahn, E. Gilg, gehören zu seinen Schülern.

171. **Koenen, O.** Ludwig August Wilhelm Hasse †. (Jahresber. westfäl. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst, XXXVIII, Münster i. W. 1910, p. 60—63.)

Geb. 1. Juli 1842, gest. 20. Mai 1909, von Beruf Lehrer, hat sich besonders während der letzten drei Jahrzehnte seines Lebens mit grossem Eifer floristischen Studien gewidmet und hat besonders über die Flora Westfalens und über die Gattung *Rosa* mehrere Arbeiten publiziert.

172. **Koernicke, Max.** Zur Erinnerung an Franz Junghuhn. Briefe Junghuhns an Ph. Wirtgen, mit Geleitworten und Anmerkungen versehen und herausgegeben. (Verhandl. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westf., LXVI, Bonn 1910, p. 277—326.)

Die Briefe, welche Verf. unter Vorausschickung einer kurzen Lebensskizze Junghuhns veröffentlicht, stammen aus den Jahren 1834—1855; sie sind von grossem biographischem Wert, insbesondere tritt aus ihnen das Bild der eigenartigen Persönlichkeit des Schreibers deutlich hervor.

173. **Koorders, S. H.** en **Niermeyer, J. F.** Toelichting tot Junghuhn's photographieen (Explication des photographies de Junghuhn.) (Gedenkboek Franz Junghuhn. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1910, p. 299—308, mit 48 Abb.)

Landschaftsphotographien, Vegetationsbilder und photographische Aufnahmen von Einzelpflanzen, die Junghuhn während seines letzten Aufenthaltes auf Java aufgenommen hat.

174. **Koorders, S. H.** en **Niermeyer, J. F.** Over Junghuhn's verdiensten voor de plantengeographie van Java. (Sur les mérites de Junghuhn à l'égard de la géographie botanique de Java.) (Gedenkboek Franz Junghuhn. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1910, p. 241—266.)

Vgl. hierüber unter „Pflanzengeographie".

175. **Kükenthal, Willy.** Darwin und sein Lebenswerk. (Jahresber. Schles. Gesellsch. vaterländ. Kultur, LXXXVII, Breslau 1910, Allgem. Bericht, p. 15—25.)

176. **L.** Julius Kühn †. (Ungar. bot. Bl., IX, 1910, p. 413.)

Kurzer Nachruf.

177. **Larter, C. E.** The late J. H. Davies. (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 79.)

Mitteilung, dass Davies auch Moossammlungen hinterlassen hat.

178. **Leersum, P. van.** Junghuhn's verdiensten voor de Kinacultuur op Java (1856—1864.) (Junghuhn Gedenkboek, s'Gravenhage 1910, p. 199—226, mit 4 Tafeln.)

Ausführliche Würdigung der Verdienste, die sich Junghuhn um die

Gründung und Förderung der Kultur der Chinarindenbäume auf Java erworben hat.

179. **Leiber, A.** Lamarck. Studie über die Geschichte seines Lebens und Denkens. München, E. Reinhardt, 1910, 8⁰, 62 pp.

Kurze Darstellung der dürftigen Lebensdaten Lamarcks und kurze, aber klare Einführung in seine wissenschaftlichen Anschauungen. Seine für die theoretische Biologie so wichtigen Lehren sind meist in seinen zoologischen Schriften niedergelegt, die seit 1793 entstanden. Vor diesem Jahre liegen die botanisch-systematischen Arbeiten. durch die sich Lamarck einen Platz unter den Begründern des natürlichen Systems errungen hat. Zum erstenmal setzt er seine Gesichtspunkte für den Aufbau einer natürlichen Systematik in der 1778 erschienenen Flore flançaise auseinander; in ihr wurde auch zuerst eine technisch-formale Frage in einer heute noch angewendeten Form gelöst: die Darstellung geschieht nach der dichotomisch-analytischen Methode. Dieser „Analyse", die nur ein Anordnungsprinzip bedeutet, stellt er die „Methode" gegenüber, nach der die natürliche Verwandtschaft der Pflanzen erkannt werden könne. Die Methode drängt dazu, den Beziehungen der Pflanzen untereinander bei ihrer systematischen Anordnung grössere Aufmerksamkeit zu schenken. Darin ist die Forderung enthalten, dass die Systematik auf vergleichende Morphologie zu gründen sei. — In seinen geologischen und meteorologischen. besonders aber chemisch-physikalischen Anschauungen ist Lamarck meist hinter seiner Zeit zurückgewesen. — Ein Verzeichnis Lamarcks wichtigster Werke und Lebensdaten beschliesst die Arbeit.

180. **Lidforss, Bengt.** Bengt Jönsson. (Ber. D. bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. [18]—[25].)

Geb. 6. Oktober 1849, gest. 8. März 1911 als ordentlicher Professor für Anatomie und Physiologie der Pflanzen in Lund.

Jönssons wissenschaftliche Tätigkeit lag fast ausschliesslich auf dem Gebiet der Physiologie (Entdeckung des Rheotropismus) und insbesondere der Anatomie; daneben hat er auch eine rege Tätigkeit auf dem Gebiet der angewandten Botanik entwickelt. Ein Verzeichnis seiner Veröffentlichungen ist zum Schluss beigegeben.

181. **Linsbauer, K., L. Linsbauer** und **L. R. von Portheim.** Wiesner und seine Schule. (Supplement.) Wien, A. Hölder, 1910, 8⁰, IV, 72 pp.

Der erste Teil des Buches wurde Wiesner 1903 aus Anlass seines dreissigjährigen Jubiläums als Professor an der Wiener Universität gewidmet. Dieses Supplement führt die Darstellung weiter bis zu seinem Rücktritt vom Lehramt 1909. Wiesners Studien während dieser Zeit haben hauptsächlich Lichtklima und Lichtgenuss der Pflanzen, Laubfall, Transpiration und Formbildung zum Gegenstand. Gern beschäftigte er sich auch mit historischen Untersuchungen, mit Fragen aus den Grenzgebieten der Botanik und der allgemeinen Biologie.

182. L. K. Harry Bolus (1834—1910). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 241—253.)

Harry Bolus, geb. 1834 in Nottingham, kam 1850 als junger Kaufmann nach dem Kap der Guten Hoffnung; hier lebte er 15 Jahre in Graaff Reinet, kam 1874 nach Kapstadt und zog sich, nachdem er in verschiedenen Geschäften tätig gewesen war, 1894 von dem Geschäftsleben zurück, um sich ganz seiner Lieblingsbeschäftigung, dem Studium der Botanik, dem er sich bereits 1864 zugewandt hatte, widmen zu können. Die Erforschung der südafrikanischen

Flora (auf zahlreichen Reisen lernte er den grössten Teil des Gebietes kennen) wird mit dem Namen von Bolus auf immer unzertrennlich verknüpft sein; ganz besonders hat ihn das Studium der Orchideen gefesselt, ferner bearbeitete er die Gattung *Erica* für die Flora Capensis und gab 1903 eine „List of the flowering plants and ferns of the Cap Peninsula“ heraus, auch über die geographische Verbreitung der kapländischen Flora hat er wichtige Beiträge veröffentlicht. Sein umfangreiches Herbarium und seine überaus wertvolle Bibliothek hat er dem South African College hinterlassen, das ihm auch (1903) die Mittel für die Errichtung eines Lehrstuhles für Botanik zu verdanken hat.

183. **Loesener, Th.** Nachruf auf Max Gürke. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg, LIII, 1911, p. 29—41, mit Portr.)

Robert Louis August Max Gürke wurde am 17. November 1854 zu Beuthen a. O. geboren und starb am 16. März 1911. Er studierte in Berlin von 1875 bis 1880 und wurde, nachdem er einige Zeit als Lehrer gewirkt hatte, 1886 Hilfsarbeiter, 1893 Kustos am Kgl. Botanischen Garten und Museum, wo ihm hauptsächlich die Verwaltung der Museumsabteilung oblag. Mehrere wissenschaftliche Arbeiten widmete er den Malvaceen, ferner wandte er sich nach K. Schumanns Tode der Familie der Cactaceen zu; als ein Hauptwerk sei ferner noch die Fortsetzung der „Plantae Europaeae“ von K. Richter genannt. Das beigefügte Schriftenverzeichnis umfasst im ganzen 165 Nummern.

184. **Lühe, M.** Nachruf auf Bernhard Landsberg. (Schriften d. Physikal.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr., LII, 1911, p. 43—46, mit 1 Portr. als Textabb.)

Geb. 9. April 1856 in Melkehmen (Kr. Stallupönen), gest. 17. Januar 1911 in Königsberg i. Pr.

Landsbergs rein wissenschaftliche Arbeiten gehörten dem Gebiet der Zoologie an, seine Hauptbedeutung liegt aber auf pädagogischem Gebiet; er wurde zum begeisterten Vorkämpfer für die neue Methode des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf höheren Schulen, welche die biologischen Gesichtspunkte in den Vordergrund stellt, und hat dieser seiner Lebensaufgabe eine umfassende literarische Tätigkeit gewidmet, in der die Botanik stärker noch hervortritt als die Zoologie; hingewiesen sei hier nur auf sein letztes Werk, die „Didaktik des botanischen Unterrichts“.

185. **Mader, F.** Peiresc. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XX, 1910, p. 23 bis 24, mit Abb.)

Die Kakteengattung *Peirescia* wurde benannt nach Nicolas Claude Fabri de Peiresc, geb. 1580 zu Belgentier bei Toulon, gest. zu Aix 1637. Seinen Adelstitel führte er nach dem mütterlicherseits geerbten Lehen Peiresc, welchen Ort Verf. im Bilde zeigt.

186. **Magnus, P.** Biographische Mitteilung über Elisa Caroline Bommer. (Leopoldina, XLVI, 1910, p. 32.)

Geb. 19. Januar 1832, gest. 17. Januar 1910, hat wichtige Beiträge zur Pilzflora Belgiens veröffentlicht.

187. **Maiden, J. H.** Records of Tasmanian Botanists. (Papers and Proceed. roy. Soc. Tasmania for 1909, p. 9—29.)

Nicht gesehen.

188. **Maiden, J. H.** Records of Queenslands Botanists. (Australasian Assoc. Advanc. Sci. Brisbane, XII, 1910, p. 373—383.)

Nicht gesehen.

189. **Maiden, J. H.** Sir Joseph Banks, The „Father of Australia". Sidney, William Applegate Gullick, 1909, III, 244 pp., ill.

Dieses für die Geschichte der botanischen Forschung wichtige, mit 64 Illustrationen geschmückte Buch schildert Banks (1743—1820) als Reisenden, seine botanische Tätigkeit, seine Präsidentschaft der Royal Society. Seine nicht zahlreichen Werke und die Arbeiten, deren Herausgabe er veranlasste, werden aufgezählt. Das 3. Kap. gibt kurze, z. T. auch längere Notizen über Leben und Werke Banks' botanischer Mitarbeiter, auch eine Anzahl Porträts, z. B. von Parkinson, Westall, Solander, Dryander, Rob. Brown (von diesem auch einen faksimilierten Brief).

190. **Mangin, Ant.** Charles Nodier, Naturaliste. Ses oeuvres scientifiques publiées et inédites. (Mém. Soc. d'Emul. Doubs, 8. sér. V [1910], Bésançon 1911, p. 17—134.)

Der zweite Teil der sehr ausführlichen Arbeit gibt eine sehr eingehende und umfassende Analyse der naturwissenschaftlichen Betätigung des im allgemeinen nur als Schriftsteller bekannten Charles Nodier. Vorzugsweise handelt es sich dabei um das Gebiet der Entomologie, doch hat er sich, wie auf p. 73—85 gezeigt wird, auch mit dem Studium der Pflanzenwelt beschäftigt. In einem Schlussabschnitt wird dann das Ergebnis dahin zusammengefasst, dass Nodier nicht nur ein glänzender Schriftsteller, sondern auch ein wirklicher Naturforscher war; es war ihm eine vorzügliche Beobachtungsgabe eigen, doch fehlte ihm die nötige Beharrlichkeit, um sich dauernd auf einen Gegenstand zu konzentrieren.

191. **Magnin, A.** Charles Nodier naturaliste, ses oeuvres d'Histoire naturelle publiées et inédites. Préface de E. L. Bouvier. Paris, A. Hermann et fils, 1911, 8⁰.

Vgl. das vorstehende Referat.

192. **Magnin, A.** Charles Nodier naturaliste. (Mercure de France, XCI, 1911, p. 96—109.)

Siehe Referat No. 190.

193. **Magnin, Ant.** Additions et corrections au prodrome des botanistes lyonnais. 2. série. (Ann. Soc. bot. Lyon, XXV, 1910, ersch. 1911, p. 13—80.)

Nachträge zu des Verfassers 1906 veröffentlichtem „Prodrome d'une histoire des botanistes lyonnais"; teils werden zu den Namen bereits früher behandelter Autoren biographische und bibliographische Ergänzungen hinzugefügt, ausserdem kommen auch eine Reihe neu hinzu, die aber zu wenig von Bedeutung sind, um hier einzeln aufgeführt zu werden. Erwähnt sei besonders das umfangreiche Verzeichnis der „Publications botaniques lyonnaises" und die Liste der nach Lyoner Botanikern benannten Pflanzenarten.

194. **Marshall, Edward S.** William Haddon Beeby (1849—1910). (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 121—127, mit Portr.)

Geb. 9. Juni 1849; gest 4. Januar 1910; war zuletzt Bankkassierer und hat sich als Florist einen Namen gemacht.

195. **Martin, K.** Junghuhns Ansichten über die versteinerungsführenden Sedimente von Java. (Junghuhn Gedenkboek, 's Gravenhage 1910, p. 95—104.)

Wenn auch Junghuhns Bestimmungen der Petrefakten und die von ihm daraus gezogenen Schlussfolgerungen seither vielfach überholt sind, so ist doch hervorzuheben, dass dem grossen Naturforscher auch auf diesem

Gebiete die richtigen, leitenden Gedanken keineswegs fehlten, wenngleich ihm eine eingehende paläontologische Schulung mangelte.

196. **Massalongo, C.** In morte del prof. cav. A. Goiran. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1909, p. 193—194.)

Agostino Goiran war 1835 zu Nizza geboren; seit 1867 weilte er in Verona, woselbst er durch 38 Jahre dem Studium der Flora jenes Gebietes oblag und die Ergebnisse seiner kritisch durchgesehenen Sammlungen in der von ihm ausgegebenen „Flora Veronensis" veröffentlichte. Seit 1904 hatte er sich nach seiner Vaterstadt zurückgezogen und befleissigte sich daselbst mit eingehendem Studium jener Vegetation. Der Tod ereilte ihn am 29. Okt. 1909.

Solla.

197. **Massalongo, C.** Della vita e degli scritti del prof. cav. Agostino Goiran. Contributo alla storia della Botanica nella provincia di Verona. (Mem. Accad. Verona, 1911, 36 pp.)

Vgl. das vorstehende Referat.

198. **Méhes, Gyula.** Dr. Simonkai Lajos. (Progr. Staatsgymnasium Budapest, VII. Bezirk, f. d. Jahr 1909/10, 8°, p. 1—32.)

Nachruf in ungarischer Sprache mit Porträt.

199. **Micheletti, L.** In morte del Dott. E. Levier. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 228.)

Warme Worte, dem zu Florenz am 26. Oktober 1911 verstorbenen Arzte und Bryologen Dr. Emil Levier gewidmet. Solla.

200. **Miller, J. C.** Charles Darwin. (Transact. Eastbourne nat. Hist sc. and art. Soc., IV, 1910, p. 35—46.)

201. **Miyoshi, M.** The late Dr. M. Treub. (Bot. Magaz. Tokyo, XXV, 1911, p. [37]—[41].)

Nachruf in japanischer Sprache.

202. **Moore, A. H.** William Gleason Goldsmith. (Rhodora, XII, 1910, p. 227—228.)

Geb. 28. November 1832 in Andover (Massachusetts), gest. ebenda 7. Oktober 1910, verdient als eifriger und kenntnisreicher Lehrer der Naturwissenschaften.

203. **Müller, J.** Max Britzelmayr, Kgl. Kreisschulrat a. D. (39.—40. Ber. naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg, Augsburg 1911, p. 601 bis 606, mit Portr.)

Vgl. Ref. No. 138.

204. **Müller, Karl.** Dr. Richard Neumann †. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk., No. 249/250, 1910, p. 390—391.)

Geb. 20. Januar 1884 in Heidelberg, gest. 28. Juni 1910, war zuletzt Assistent an der badischen geologischen Landesanstalt in Karlsruhe, beschäftigte sich aber auch eingehend mit der Landesflora, insbesondere mit den Orchidaceen und hat auch mehrere einschlägige Arbeiten veröffentlicht.

205. **Neumann, J.** Prof. Dr. Max Gürke †. (Monatsschr. f. Kakteenk., XXI, 1911, p. 49.)

Kurzer vom Verleger dem verstorbenen Herausgeber der Zeitschrift gewidmeter Nachruf.

206. **Niermeyer, J. F.** Junghuhn als Geograaf. (Junghuhn Gedenkboek, 's Gravenhage, 1910, p. 267—288.)

War Junghuhn auch in erster Linie Naturforscher, so hat er sich doch auch als Geograph bleibende Verdienste erworben und wird mit Recht

als der „Humboldt von Java" gefeiert, denn er besass die glückliche Gabe, nicht nur die einzelnen Faktoren wie Bodengestaltung, Klima, Pflanzenwuchs usw. richtig zu erfassen, sondern auch die Synthese derselben zu geben und die Landschaft als eine lebendige Einheit zu schildern.

207. **Nieuwenhuis, A. W.** Junghuhn als Etnograaf. (Junghuhn Gedenkboek, 's Gravenhage 1910, p. 141—152.)

Eine Würdigung von Junghuhns Werk über die Bewohner der Battak-Länder.

208. **Nilsson, N. Hj.** † Bengt Jönsson. (Sverig. Utsädesfören. Tidskr., XXI, 1911, p. 69—71, med portr. à plansch.)

Vgl. Ref. No. 180.

209. **Orcutt, C. R.** Cyrus Guernsey Pringle. (Science, n. s. XXXIV, 1911, p. 176.)

Vgl. Ref. No. 93.

210. **Pampanini, R.** L'escursione botanica di Pier Antonio Micheli all'isola della Gorgona nell 1704. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1911, p. 65—76.)

Kein Referat eingegangen.

211. **Paque, E.** Charles Baguet. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLVI, 1909, p. 429—431.)

Mit Liste seiner botanischen Arbeiten.

212. **Paque, E.** Le Chanoine Alois Verbist. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLVI, 1909, p. 427—428.)

Belgischer Botaniker, der hauptsächlich die Flora des Nordens der Provinz Anvers studiert hat.

213. **Paque, E.** Le Chanoine Pierre Puissant. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLVIII, 1911, p. 46—49.)

Geb. in Renaix 1831, gest. in Gant 1911; der Verstorbene beschäftigte sich mit der Flora Belgiens sowie derjenigen der Vereinigten Staaten, wo er sich längere Zeit aufgehalten hatte.

214. **Pearson, H. H. W.** Obituary notice of Dr. Harry Bolus. (Kew Bull., 1911, p. 319—322.)

Vgl. Ref. No. 182.

215. **Power, F. B.** Biographical sketch of Charles Darwin. (Welcome chemical Research Lab., 1910.)

216. **Rogers, W. Moyle.** Augustin Ley (1842—1911). (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 201—206.)

Geb. 3. April 1842 in Herford, gest. 23. April 1911 in Brampton Lodge.

Geistlicher von Beruf, widmete er seine ganze freie Zeit dem Studium der Botanik; 1889 erschien seine „Flora of Herefordshire", ausserdem war er ein gründlicher Kenner kritischer Gattungen, wie *Rosa, Rubus, Hieracium* usw.

217. **Rogers, C. C.** Mr. William Carruthers. (Journ. Roy. Agric. Soc. England, LXX, 1909, p. 1—12.)

Vgl. Ref. No. 33.

218. **Röll, Julius.** Meine Erinnerungen an Adalbert Geheeb. (Mitt. Thüring. Bot. Ver., N. F. XXVII, 1910, p. 1—13.)

Persönliche Erinnerungen an den am 13. September 1909 verstorbenen Adalbert Geheeb (geb. 21. März 1842) und Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste und literarischen Tätigkeit des berühmten Bryologen.

219. **Ross, Hermann.** Otto Sendtner. (Ber. Bayer. Bot. Gesellsch., XII, München 1910, p. 73—89.)

Eine ausführliche Biographie des verdienstvollen bayerischen Forschers, die eine fühlbare Lücke ausfüllt, da eine eingehendere Schilderung des Lebensganges und der wissenschaftlichen Tätigkeit Sendtners bisher fehlte und Verf. in der Lage war, ein umfangreiches diesbezügliches Material zu sammeln.

Otto Sendtner wurde am 27. Juni 1813 in München geboren, absolvierte 1830 das Gymnasium und studierte in München hauptsächlich Botanik und Mineralogie bei Karl Schimper, Alexander Braun und Louis Agassiz, musste sich dann aber dem Forstfach zuwenden, war von 1837 bis 1839 in Schlesien in Stellung und beschäftigte sich in dieser Zeit besonders mit den Flechten und Laubmoosen des Riesengebirges. 1840 kehrte er nach München zurück und promovierte mit einer Abhandlung über die Solanaceengattung *Cyphomandra*, 1841 wurde er Konservator der Herzoglich Leuchtenbergischen Sammlungen in Eichstätt; in dieser Zeit reiste er mehrfach mit Tommasini. 1847 unternahm er eine Sammelreise nach Bosnien, 1848 habilitierte er sich in München mit einer Arbeit über die Verbreitung der Laubmoose des österreichischen Küstenlandes und Dalmatiens; in demselben Jahr erhielt er endlich eine feste Stelle am Botanischen Konservatorium, das unter Martius' Leitung stand. Er widmete sich dann bis 1853 der Erforschung der Vegetationsverhältnisse Südbayerns, deren Ergebnisse 1854 erschienen; 1854 wurde er ausserordentlicher, 1857 ordentlicher Professor an der Universität. In diese Zeit fällt die im Auftrage der Münchener Akademie vorgenommene Untersuchung des Bayerischen Waldes. Sendtner starb in geistiger Umnachtung am 21. April 1859.

220. **Rouffaer, G. P.** Het grafmonument van Junghuhn. (Junghuhn Gedenkboek, 's Gravenhage 1910, p. 359—361, mit Textabb.)

Eine Beschreibung des für Junghuhn errichteten Grabdenkmals in Lembang.

221. **Rousseau, E.** Madame J. E. Bommer, née Eliza Destrée. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLVII, 1910, p. 256—261, mit Portr.)

Vgl. Ref. No. 186.

222. **Rugg, H. G.** Cyrus Guernsey Pringle. (Amer. Fern Journ., I, No. 5, 1911, p. 114—115.)

Kurzer Nachruf auf den bekannten Sammler (geb. 6. Mai 1838, gest. 25. Mai 1911), unter besonderer Rücksicht auf seine Verdienste um die Kenntnis der amerikanischen Farne.

223. **Sabidussi, H.** Markus Freiherr von Jabornegg. (Carinthia, II, 1910, p. 97—114, mit Bildnis.)

Geb. 17. März 1837 zu Klagenfurt, gest. 6. Mai 1910, war Landesbeamter und Präsident des Naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten; um die Erforschung der Flora und Vegetationsverhältnisse Kärntens hat er sich in hohem Grade verdient gemacht. Die Zahl seiner botanischen Publikationen beträgt 29, von denen seine Darstellung der „Vegetationsverhältnisse der Alpen Kärntens“ (1873—1891) die wichtigste ist.

224. **Safford, W. E.** Edward Palmer. (Amer. Fern Journ., I, No. 6, 1911, p. 143—147.)

Geb. in Norfolk (England) am 12. Januar 1831, kam im Alter von

18 Jahren nach Amerika, war seit 1853 als naturwissenschaftlicher Sammler (Paraguay, Kalifornien, Mexiko) mit grossem Erfolge tätig; gest. 9. April 1911.

Verf. würdigt speziell Palmers Verdienste um die Farnkunde und teilt eine Liste der von ihm entdeckten neuen Arten mit.

225. **Safford, W. E.** Edward Palmer. (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 61—63, mit Portr.)

Vgl. das vorstehende Referat.

226. **Safford, W. E.** Edward Palmer. (Pop. Sci. Monthly, LXXVIII, 1911, p. 341—354.)

Vgl. das vorstehende Referat.

227. **Schlatterer, A.** Geheimer Medizinalrat Dr. Brenzinger †. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk., No. 258—260, 1911, p. 75.)

Karl Brenzinger, ehemaliger Bezirksarzt in Buchen, verdient vor allem um die floristische Erforschung des Baulandes, starb am 15. Mai 1911 im Alter von $74^1/_4$ Jahren.

228. **Schmidt, Max C. P.** Franz Junghuhn. Beiträge zur 100. Wiederkehr seines Geburtstages. Leipzig, Dürr, 1909.

Aus dem ausführlichen Autorreferat in Naturw. Wochenschr., N. F. VIII, 1909, p. 628—630, sei das Folgende hervorgehoben:

Franz Junghuhn, der „Humboldt von Java", wurde am 26. Okt. 1809 zu Mansfeld als Sohn eines bei den Gruben und Hütten angestellten Bergchirurgus geboren. Lutherschule, Vatermund und Privatunterricht bereiteten ihn leidlich für die Universität vor. 1824 wurde er konfirmiert, Ostern 1825 in Halle inskribiert und am 1. Juli 1827, nachdem er vor der Prüfungskommission das Examen bestanden hatte, immatrikuliert. Vielfach wurden seine Studien (auf Wunsch des Vaters wurde er Arzt, obschon seine Neigung viel mehr auf die Naturwissenschaften, insbesondere Geologie und Botanik, gerichtet war) durch Reisen unterbrochen. Ostern 1830—1833 war er in Berlin immatrikuliert, hat aber nur ein Jahr dort studiert, da ihn das Duell (1831) forttrieb. Er diente als Feldchirurgus bei der Artillerie in Simmern am Hunsrück vom Frühjahr bis Herbst 1831; das Duell wurde aber angezeigt, und, zu zehn Jahren Festung verurteilt, kam er am 1. Januar 1832 auf den Ehrenbreitstein. Nach 20monatiger Haft gelang es ihm, indem er Krankheit vortäuschte, am 13. September 1833 aus dem Lazarett zu entfliehen und über die Grenze zu kommen. Er trat nun in die Fremdenlegion ein, kam am 12. Februar 1834 nach Algier und diente fünf Monate in Bona, dem alten Hippone. Krank entlassen, begab er sich nach Paris, wo der alte Botaniker Persoon seinen Sinn auf Java lenkte. Nachdem er $1^1/_2$ Monat am Laacher See und auf dem Hunsrück botanisiert hatte, ging er nach Leiden, bestand die Prüfung und wurde als Gesundheitsoffizier für Java verpflichtet. Am 13. Oktober 1835 betrat er die neue Heimat. Die Wanderjahre wurden nun durch eine Zeit stetigerer Arbeit abgelöst, die in drei Perioden zerfällt: Reisen auf Java und Sumatra 1835—1848, Urlaub und Reisen in Europa 1848 bis 1855, Verwaltung der Chinaplantagen auf Java 1855—1864. Jene Periode zeitigt die drei grossen Werke „Topographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java", „Die Battaländer in Sumatra" und „Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und innere Bauart". In die Zeit des Urlaubes fällt seine Hochzeit (1850) und die Schrift „Rückreise von Java nach Europa". In der letzten Periode schliesslich brachte er die Chinapflanzungen, die durch das Ungeschick der ersten Verwalter sehr heruntergekommen waren, zu solchem Blühen und

Gedeihen, dass zuletzt über eine Million der wertvollen Bäume auf Java vorhanden war. Er starb am 20. April 1864 zu Lembang in der Preanger Regentschaft.

Bedeutendes hat Junghuhn auf dem Gebiet der Geologie geleistet und auch der Erdkunde im weitesten Sinne, samt allen ihren Nebenfächern gedient, sein Lieblingsgebiet aber war und blieb die Welt der Pflanzen. Schon als Hallenser Student schrieb er eine lateinische Arbeit über die Pilze des Harzes: „Observationes mycologicae", die kein Geringerer als Schlechtendal in seine Linnaea aufnahm. Wiederholt auch behandelte er die Pilze von Java (1839); ferner fesselten ihn besonders die Balanophoreen, die ihm als chlorophyllfreie Dicotyledonen wie „hieroglyphische Schlüssel zweier Welten" erschienen (1841). Gross ist die Anzahl der von ihm entdeckten Pflanzen, die als „Plantae Junghuhnianae" von Miquel u. a. bearbeitet wurden (Leiden 1851); und eine Fülle von Pflanzen trägt seinen Namen als Beiwort, sei es, dass er sie selbst beschrieb, oder sie ihm zu Ehren benannt wurden. Eine grosse Anzahl kleinerer Arbeiten in Zeitschriften behandelte die Pflanzenwelt von Java und Sumatra, die Chinakultur, den Kampferbaum, die Indigopflanze usw.; zu allen lieferte er treffliche Zeichnungen oder farbige Bilder Sein Werk über „Java" behandelt besonders ausführlich die Pflanzendecke; er überträgt A. von Humboldts Methode der Gewächszonen auf die Inseln und schildert mit anschaulichem Geschick die einer jeden der Höhenregionen besonders eigentümlichen Pflanzentypen. In allen wichtigen botanischen Fragen seiner Zeit war er gut unterrichtet. Lebendig wie sein sachliches Interesse ist auch sein sprachliches Geschick; er verstand es vortrefflich, die nüchterne Beschreibung zu beleben durch Zitate aus Dichtern, durch Vergleiche von oft erstaunlicher Treffsicherheit, und so hat die Schilderung oft ein geradezu dramatisches Gepräge und zeugt von des Verfassers künstlerischem Sinne.

229. **Schmidt, M.** Franz Junghuhns Leben. (Gedenkboek Franz Junghuhn, 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1910, p. 1—23, m. Portr.)

Vgl. Ref. No. 228.

230. **Schmolz, C.** Carl Bindel †. (IX. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege d. Alpenpflanzen, Bamberg 1910, p. 5—6.)

Nachruf auf den am 29. Dezember 1909 verstorbenen Mitbegründer und eifrigen Förderer des Vereins.

231. **Schönland, S.** Obituary notice of Dr. Peter Mac Owan. (Kew Bull., 1910, p. 84—90.)

Geb. 14. November 1830 in Hull, kam 1861 als Lehrer an das College in Grahamstown (Südafrika), war von 1881—1891 Direktor des Botanischen Gartens in Kapstadt, wo er mit sehr ungünstigen Verhältnissen zu kämpfen hatte, blieb dann bis 1905 noch Government Botanist und Curator des Herbariums; er starb am 1. Dezember 1909 in Uitenhage. Um die Kenntnis der afrikanischen Flora wie auch um die Förderung der Landwirtschaft war er sehr verdient; mit Bolus zusammen gab er seit 1884 das „Herbarium normale Austro-Africanum" heraus.

232. **Schröter, C.** Prof. Dr. Melchior Treub 1851—1910. (Verhandl. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 94. Jahresvers. Solothurn, Bd. II, Aarau 1911, p. 154—164.)

Vgl. Ref. No. 285.

233. **Scotti, L.** In morte dell' Ing. G. Crugnola. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1910, p. 123—124.)

234. **Sommier, S.** In morte dell' Ing. G. Crugnola. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1910, p. 124—125.)

Gaetano Crugnola, September 1910 zu Induno gestorben, beschäftigte sich in den Mussestunden, welche der Ingenieurberuf ihm freiliess, sehr eingehend mit Botanik und publizierte ein schätzbares Buch über die Vegetation des Gran Sasso. Er war auch mit vergleichenden Studien zwischen der Flora Italiens und jener Südafrikas beschäftigt und veröffentlichte mehrere kritische Rezensionen. Solla.

235. **Simmons, Herman G.** Bengt Jönsson 1849—1911. (Bot. Not., Lund 1911, p. 53—69.)

Nekrolog. Dazu ein vollständiges Verzeichnis der Schriften des schwedischen Botanikers. Skottsberg.

236. **Smith, E. F.** Anton de Bary. (Phytopathology, I, 1911, p. 1—2, mit Portr.)

Nicht gesehen.

237. **Smith, Geoffrey.** Felix Anton Dohrn. (Proceed. Linn. Soc. London, 1909/10, p. 89—90.)

Nachruf auf den verstorbenen Begründer der zoologischen Station in Neapel.

Siehe auch Ref. No. 239.

238. **Solereder, H.** Johann Wilhelm Crudy, ein fränkischer Arzt und Naturforscher in Westindien. (Symbolae Antillanae von J. Urban, VII, 1911, p. 145—150.)

Johann Wilhelm Crudy, dem Schreber die Caesalpinioideengattung *Crudia* gewidmet hat, wurde am 24. Oktober 1753 zu Baiersdorf unweit Erlangen geboren und kam (wahrscheinlich hatte er in Erlangen studiert, doch ist über seine Jugend und sein Studium nichts bekannt) 1780 nach Amsterdam, um eine Chirurgenstelle in Holländisch-Ostindien zu erhalten. Da er hierfür zu spät kam, ging er, zunächst auch in holländischen Diensten, nach Westindien, kam dann aber infolge der kriegerischen Verwickelungen jener Zeit in englische Dienste, zunächst in St. Lucia. Er ist dann auch weiterhin in Westindien geblieben, hat verschiedene Inseln besucht und hielt sich zuletzt in St. Thomas auf, wo er noch vor 1793 gestorben ist. Er sammelte Naturalien der verschiedensten Art, die er fast ausschliesslich an Schreber sandte; von ihm gesammelte Pflanzen befinden sich noch im Münchener Herbar. Von seinen Verzeichnissen westindischer Pflanzen, die er in Briefen an Schreber erwähnt, ist nichts aufzufinden gewesen.

239. **Solms-Laubach, H. Graf zu.** Anton Dohrn. (Ber. D. Bot. Gesellsch., XXVIII, 1910, p. [31]—[34].)

Nachruf auf den am 26. September 1909 verstorbenen Begründer der bekannten Zoologischen Station in Neapel, der. selbst Zoologe, durch dieses sein Lebenswerk auch dem Fortschritt der botanischen Forschung unschätzbare Dienste geleistet hat.

240. **Solms-Laubach, H. Graf zu.** Melchior Treub. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, No. 1, p. I—III.)

Vgl. Ref. No. 285.

241. **Spengel, J. W.** Charles Darwin. Rede. Jena, G. Fischer, 1910, 8⁰, 34 pp.

242. **Stapf, O.** Emil Christian Hansen. (Proceed. Linn. Soc. London, 1909/10, p. 90—91.)

Kurzer Nachruf auf den berühmten dänischen Gärungsforscher (geb. 8. Mai 1842, gest. 27. August 1909).

243. **Stapf, O.** John Bennett Carruthers. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 35—36.)

Geb. 19. Januar 1869 in Islington, gest. 17. Juli 1910 in Trinidad, war von 1897 an in Ceylon tätig, wurde 1905 Direktor des Department of Agriculture der Malay States und ging 1909 nach Trinidad. Seine Publikationen gehörten zumeist dem Gebiet der angewandten Botanik an.

244. **Stapf, O.** Theodore Cooke. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 36—37.)

Vgl. Ref. No. 121.

245. **Stapf, O.** William Hadden Beeby. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc. London, 1909/10, p. 87.)

Vgl. Ref. No. 43 und 194.

246. **Stella, A.** Il botanico valtellinese M. Longa. (La Valtellina No. 32, Sondrio 1911.)

Longa, Maximus, Volksschullehrer in Bormio (22 km vom Stilfserjoch), ist ein eifriger Pflanzensammler und -kenner, welcher für viele Schulen im In- und für mehrere Korrespondenten im Auslande interessantes Material von Pflanzen aus seinen Heimatsbergen gesammelt und versandt hat. Ein von ihm gesammeltes Herbar der Flora Bormios mit 1070 Gefässpflanzenarten (zusammen mehr als 5000 Exemplare) in 21 grossen Faszikeln hat er, mit einem handschriftlichen Verzeichnisse, dem Lyzeum in Sondrio geschenkt.

Solla.

247. **Stock, J. P. van der.** Junghuhn als Klimatoloog. (Junghuhn Gedenkboek. s'Gravenhage, 1910, p. 129—138.)

Auch als Klimatolog hat der geniale Naturforscher grosse Bedeutung.

248. **Terry, Emily H.** Grace A. Woolson. (Amer. Fern Journ., I, No. 6, 1911, p. 148—149.)

Geb. 17. Oktober 1856 in Pittsford (Vermont), gest. 23. Juni 1911 ebenda, hat manche Beiträge zur Landeskunde ihrer Heimat geliefert und sich besonders mit Farnen und ihrer Kultur erfolgreich beschäftigt.

249. **T. H.** Le Général Paris. (Rev. bryol., XXXVIII, 1911, p. 93 bis 95.)

Geb. 8. November 1827, gest. 30. April 1911, hatte sich neben seinem militärischen Beruf schon frühzeitig (erste Arbeit erschien 1862) der Bryologie zugewandt und besonders seit 1890 in der „Revue bryologique“ vieles publiziert.

250. **Thériot, J.** Notice biographique sur F. Renauld, avec une liste des publications de M. F. Renauld. (Rev. bryol., XXXVII, 1910, p. 106—114.)

Geb. 18. November 1837 in Vesoul, diente als Militär in Algier bis 1887, gest. 6. Mai 1910 in Paris. Er hat einen langen Teil seines Lebens hindurch (die älteste einschlägige Arbeit erschien 1873) der Mooskunde grosses Interesse und intensive Arbeit gewidmet, und auf den verschiedensten Gebieten der Bryologie wichtige Beiträge veröffentlicht. Die Zahl seiner Publikationen, deren bedeutungsvollste Verf. kurz analysiert, beträgt 57.

251. **Thériot, J.** Biographical sketch of Monsieur Renauld, (Bryologist, XIII, 1910, p. 113—116, mit Bildnis.)

Vgl. Ref. No. 250.

252. **Tischler, G.** Melchior Treub †. (Naturwiss. Rundschau, XXV, 1910, p. 617—620.)

Vgl. Ref. No. 285.

253. **Toni Ettore de.** Luigi Anguillara e Pietro Antonio Michiel (Annali di Botanica, VIII, p. 617—685, Roma 1910.)

Luigi Anguillara (oder wie sonst sein Name gelautet), war von 1546—1561, mit einer vierjährigen Unterbrechung (1551—1555), Kustos des botanischen Gartens zu Padua. Während jener vier Jahre war P. A. Michiel an seiner Stelle Kustos, der in seinem Codex-Herbar in Wort und Bild einen grossen Teil der von Anguillara beschriebenen oder benannten Pflanzen wiedergibt. Dieser Codex zerfällt in 5 Bücher (Blaues, Gelbes, zwei Rote, Grünes). — Von Anguillara ist uns ein Buch erhalten unter dem Titel „Semplici“ (gedr. zu Venedig, 1561), mit 2 Bildern. Das Buch zerfällt in Abschnitte („Pareri“), wovon ein jeder einer hochstehenden Person oder einem Gönner gewidmet ist; es befindet sich in der Bibliothek Marciana in Venedig. Am Rande der Blätter sind Bemerkungen von fremder Hand (vermutlich seines Nachfolgers Guilandino), welche dem Verf. nicht günstig sind. Bekanntlich war Anguillara nicht nur von Guilandino, sondern auch von mehreren Gelehrten seiner Zeit angefeindet.

Im vorliegenden wird ein Vergleich zwischen dem Codex-Herbar Michiels und dem Werke Anguillaras angestellt. Die von Anguillara gebrauchten Pflanzennamen (italien.) sind in alphabetischer Reihenfolge angeführt, ohne weitere Beschreibung; es folgt darauf die wissenschaftliche, von Michiel gebrauchte binominale Bezeichnung, mit Autorname und Zitat aus dem Codex nebst den Bemerkungen des Michiel oder eventuellen Erläuterungen des Verf. Die angeführten Pflanzen beziehen sich nicht auf die Flora Italiens, sondern dürften vielmehr aus dem botanischen Garten in Padua stammen, wenn sie nicht auch als „offizinelle“ Arten angeführt werden; so findet man darunter: *Euphorbia Apios* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Arctostaphylos Uva ursi* Spr., *Corchorus olitorius* L., *Crucifera Thebaica* L., *Colocasia antiquorum* Schott. u. a. Solla.

254. **Toni, G. B. de.** E. P. Wright-Odon Debeaux. (Nuova Notarisia XXI, Padova, 1910, p. 166—168.)

Vgl. Ref. No. 137.

255. **Toni, G. B. de.** M. H. Foslie. (Nuov. Notarisia, XXI, 1, Padova 1910, p. 56—62.)

Vgl. Ref. No. 291 und 292.

256. **Toni, G. B. de.** Spigolature Aldrovandiane. IX. Nuovi documenti intorno a Francesco Petrollini, prima quida di Ulisse Aldrovandi nello studio delle piante. (Atti Istit. Veneto, t. LXIX, p. 815—825, Venezia 1910.)

Nachdem Verf. schon früher (Spigolat. Aldrov., VII.) nachgewiesen hatte. in Übereinstimmung mit Chiovenda, dass das Herbar der Bibl. Angelica (von Penzig dem Gerhard Cibo zugeschrieben) von Franz Petrollini zusammengestellt wurde, bringt er im vorliegenden einige biographische Notizen über den letzteren. Dieser war in Viterbo geboren und führte Aldrovandi auf seinen botanischen Exkursionen mit, lehrte ihn den Garten

des Lukas Ghini und andere Gärten in Bologna kennen und wurde so der Mentor, welcher ihn in die Botanik einführte.

Gleichzeitig publiziert Verf. einige auf Petrollini bezugnehmende Dokumente, wie dessen Promotionsurkunde zum Doktor der Künste und der Medizin (3. August 1551), seine Ernennung zum Studienrate für die Universitätshörer in Bologna (1551), seine Erlegung des Betrages für die Promotion. (Nach briefl. Mitt. des Verf.) Solla.

257. **Toni, G. B. de.** Spigolature Aldrovandiane. X. Alcune lettere di Gabriele Falloppia ad Ulisse Aldrovandi. (S.-A. aus Attie Memorie d. Deputazione di Storia patria; vol. VII, 15 pp., Modena, 1911.)

Gabriel Falloppia aus Modena kam 1551 vom Archigymnasium in Pisa nach Padua, woselbst er mit Anguillara, Guilandino u. a. in Berührung kam. Im Nachlasse Aldrovandis finden sich 18 Briefe von ihm aus den Jahren 1556—1562, wovon Fantuzzi (1774) bereits 8 veröffentlicht hat; die übrigen 10 werden hier mitgeteilt, mit erklärenden Noten. Diese Briefe haben mehr privaten als wissenschaftlichen Charakter und bringen nur gelegentlich Nachrichten über damalige Persönlichkeiten, über die Absicht Aldrovandis, in einem Streite zwischen Pigafetta und Foresti versöhnend aufzutreten. — Auch von einem *Nardus montanus* und von *Anthora* ist darin die Rede. Solla.

258. **Toni, G. B. de.** Spigolature Aldrovandiane. XI. Intorno alle relazioni del botanico Melchiorre Guilandino con Ulisse Aldrovandi. (Atti dell' I. R. Accad. degli Agiati, vol. XVII, p. 149—171, Rovereto, 1911.)

Den wesentlichsten Teil der Arbeit, nach einigen biographischen Notizen, bildet die Veröffentlichung von 14 Briefen (aus der Sammlung Aldrovandis in Bologna), welche der Reisende und Botaniker Melchior Guilandino in der Zeit vom 20. September 1554 bis zum 22. Februar 1570 an Ul. Aldrovandi gerichtet hat. Die Briefe behandeln Begebenheiten aus jener Zeit, berühren damalige Persönlichkeiten und deren Polemik, betreffen Austausch wissenschaftlichen Materials, damalige Zustände an der Universität in Padua usw. — Guilandino war (mit Dekret vom 20. September 1561) zum Nachfolger Anguillaras in der Direktion des Botanischen Gartens von Padua ernannt worden: das betreffende Dekret wird vom Verf. in Abschrift wiedergegeben. (Nach briefl. Mitt. des Verf.) Solla.

259. **Toni, G. B. de.** Spigolature Aldrovandiane. XII. Di Tommaso Bonaretti, medico reggiano, corrispondente di Ulisse Aldrovandi. (S.-A. aus Atti e Memorie d. Deputazione di Storia patria, vol. VII, 20 pp., Modena, 1912.)

Thomas Bonaretti aus Reggio (Emilien) wurde zu Bologna am 4. März 1552 zum Doktor der Medizin promoviert und hielt sich darnach als Arzt in seiner Vaterstadt auf. Er trat mit Ul. Aldrovandi in innigen freundschaftlichen Verkehr, wie aus den hier mitgeteilten, an ihn gerichteten 4 Briefen erhellt. In diesen berichtet er ihm über Krankheiten und dergl., erwähnt gelegentlich, den M. Ventasso bestiegen zu haben, dass aber beim Abstiege die gesammelten Kräuter, welche er A. zusenden wollte, in Verlust geraten sind. Auch ersucht er diesen um Einsendung von Blättern einer *Betonica* und einer *Scabiosa*, welche als Heilmittel bei einem Kranken zu dienen haben. Solla.

260. **Toni, Giovanni Battista de.** Commemorazione del Senatore Paolo Lioy m. e. (Atti del R. Istit. Veneto di scienze, lettere ed arti, t. LXX, p. 101—156, Venezia, 1911.)

Paul Lioy, 1834 zu Vicenza geboren, war ein begeisterter Naturfreund, dessen Liebe überall in seinen vielen literarischen Schriften, insbesondere aber in jenen über Alpinismus, durchblickt. Er war auch ein vorzüglicher Pädagog. Im einzelnen beschäftigte er sich viel mit Entomologie, Geologie, mit der Malaria, schrieb (1860) eine Abhandlung über die Generatio spontanea; als Botaniker ist er nicht aufgetreten. Er starb am 27. Januar 1911, p. 138 bis 156 bringt das Verzeichnis seiner Publikationen. Solla.

261. **Toni, G. B. de.** In memoriam del botanico Luigi Sodiro. (Atti pontif. Accad. roman. N. Lincei, LXIII, 1910, 4 pp.)

Kein Referat eingegangen.

262. **Toni, Giambattista de.** Notizie intorno ad una polemica tra botanici nel 1817. („Madonna Verona", an. II, p. 57—62, Verona, 1908.)

Aus der Autographensammlung Brignoli (im botanischen Institute zu Modena) veröffentlicht Verf. einige Stellen nicht veröffentlichter Briefe, welche sich auf die Polemik beziehen, welche 1817 durch die Publikation der „Reise nach dem Gardasee und dem Mte. Baldo" gegen ihren Autor, C. Pollini, geführt wurde. — Aus dem Briefmaterial dürfte als zweifellos hervorgehen, dass sich Brignoli an jener Polemik nicht beteiligt hat, wie Pollini vermutete. Die Widersacher Pollinis waren die beiden Bevilacqua Lasize, Peter Conti und der Geologe T. A. Catullo. Solla.

263. **Toni, G. B. de.** N. W. P. Rauwenhoff; necrologio. (La Nuova Notarisia, ser. XXI, p. 114, Padova, 1910.)

Kurzer Nachruf auf N. W. P. Rauwenhoff, der im Dezember 1909 zu Utrecht gestorben, mit Hinweis auf dessen botanische Tätigkeit auf anatomischem, physiologischem und speziell jener auf algologischem Gebiete.

Solla.

264. **Toni, G. B. de** Contributo alla conoscenza delle relazioni del patrizio veneziano Pietro Antonio Michiel con Ulisse Aldrovandi. (S.-A. aus Memorie Accad. di Scienze, Lettere ed Arti, vol. IX, 52 pp., Modena, 1910.)

P. A. Michiel pflegte in seinem Garten in Venedig viele seltene Pflanzen, namentlich aus dem Orient, und besorgte gleichzeitig (1551) auch den kaum gegründeten botanischen Garten zu Padua, der damals unter der Direktion Anguillaras stand. Er stand in Verkehr mit vielen Botanikern seiner Zeit; über seine Relationen mit Ul. Aldrovandi in Bologna geben Zeugnis die vom Verf. hier vollständig wiedergegebenen 28 Briefe aus den Jahren 1553—1561, welche in der Universitätsbibliothek von Bologna verwahrt sind. — Die Bedeutung dieser Briefe ist eine mannigfaltige; aus ihnen lernt man die Pflanzen kennen, welche die Grundlage zu Michiels illustriertem Pflanzenkodex bildeten, gleichzeitig auch die Pflanzen, welche einen wichtigen Beitrag zu den ersten Bänden von Aldrovandis Herbar darstellen; man erfährt auch Nachrichten über den damaligen Bezug und Austausch von Samen und Pflanzen zur Bepflanzung der vielen Gärten; auch geschieht Erwähnung mehrerer damals lebender Botaniker (Ghini, Fracanzano, Falloppius, Guilandinus u. a.). — Ferner wird ein Namenverzeichnis gegeben derjenigen Pflanzen, welche Michiel kultivierte und seinen Freunden zur Verfügung stellte (darunter *Gossypium herbaceum*, *Cinnamomum*, ein *Lichen Pli*, *Musa*, „zahl-

reiche unbenannte", „verschiedene dornige Arten ohne Namen", usw.); ein Verzeichnis von Desideraten Aldrovandis; ein zweites von 69 Arten, welche dieser an Michiel sandte und mit der Zusammenstellung der ersten Bände des Herbars von Aldrovandi übereinstimmt (die meisten im Codex Michiels abgebildet). — Zum Schlusse wird ein „Indicium Melchioris Guillandini de quibusdam plantis horti Petri Ant. Michaelis" (latein.) hinzugefügt. Solla.

265. **Toni, G. B. de.** Francesco Ardissone. Necrologio. (La Nuova Notarisia, ser. XXI, p. 114—123, Padova, 1910.)

Franz Ardissone, am 8. September 1837 zu Diano Marina in Ligurien geboren, begann sein Lehramt 1862 an der Realschule zu Acireale, woselbst er seine Algenstudien begann; welches Studium er auch später noch, im Binnenlande, als Direktor des botanischen Gartens Breza in Mailand, fortsetzte und zur Ausgabe u. a. seiner „Phycologia Mediterranea" in 2 Bänden (1883 bis 1887) führte. Auch anderen Kryptogamen widmete er seine Aufmerksamkeit; auch pflegte A. morphologische, phytogeographische Studien: das Verzeichnis seiner Arbeiten umfasst 57 neben grösseren Werken und Abhandlungen. Er starb am 4. April 1910 in Mailand. Solla.

266. **Toni, G. B. de.** Nuovi documenti intorno Luigi Anguillara, primo prefetto dell'Orto botanico di Padova. (Atti Istituto Veneto di scienze, lett. ed arti, t. LXX., p. 289—307, Venezia, 1911.)

Alois Squalermo, genannt Anguillara, wurde am 20. August 1546 zum Präfekten des damals gegründeten botanischen Gartens in Padua ernannt. Er war ein Schüler Marantas und L. Ghinis, untersuchte selbst die Pflanzen, die er auf seinen vielen Exkursionen sammelte; er bereiste nahezu ganz Italien und Frankreich und hinterliess — soweit von ihm erhalten — ein einziges Werk „Semplici" (Kräuterkunde), erschienen zu Venedig 1561. Er stand mit verschiedenen Gelehrten, namentlich mit Aldrovandi, in Verkehr, wurde 1561 nach Savoyen berufen, um am Hofe des Herzogs eine Apotheke einzurichten und kam, noch in demselben Jahre, nach Ferrara, woselbst er sich mit Arzneigewächsen auch weiterhin befasste und dem herzoglichen Garten vorstand. Hier starb er am 5. September 1570. Solla.

267. **Tornquist, A.** Nachruf auf Richard Klebs. (Schriften d. Physikal.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr., LII, 1911, p. 31—37, mit 1 Portr. als Textabb.)

Nachruf auf den am 30. März 1850 geborenen, am 20. Juni 1911 zu Königsberg i. Pr. verstorbenen hervorragenden Bernsteinforscher.

268. **T. P.** Charles Bagge Plowright, M. D., F. R. C. S., J. P, (Transact. Norfolk and Norwich Nat. Soc., IX, 1911, p. 245—282.)

Nicht gesehen.

269. **Trotter, A.** Federico Cassitto, florista avellinese, ed il suo tempo. Notizie storico-biografiche. (Rivista econom. della prov. di Avellino, II, 1909, No. 12 e III, 1910, No. 1—2, 8⁰, 27 pp., con ritratto.)

Auch dem italienischen Referenten nicht zugänglich.

270. **T. S.** Prominent Yorkshire Workers. IV. C. Crossland F. L. S. (Naturalist, 1910, p. 367—376.)

Nicht gesehen.

271. **Tschirch, A.** Bernhard Studer-Steinhäuslin, Apotheker 1847—1910. (Verhandl. Schweizer. Naturf. Gesellsch., XCIII, 2, 1910, p. 36 bis 42, mit Portr.)

Der Verstorbene, der 33 Jahre lang in Bern als Apotheker praktizierte und in seinem Beruf Hervorragendes leistete, hat sich auch als Naturforscher betätigt: insbesondere hat er sich um die Kenntnis der Pilze der Schweiz verdient gemacht.

272. **Tuzson, J.** Simonkai Lajos. (1851—1910.) (Bot. Közlem., IX, No. 6, 1910, p. 251—255, mit Portr.)

Vgl. das Referat No. 116 über den Nachruf von A. Degen.

273. **T. W.** Prof. Bengt Jönsson †. (Trädgarden, 1911, p. 112, m. Portr.)

Vgl. Ref. No. 180.

274. **Vaccari, L.** L'Abate Pietro Chanoux, Rettore dell'Ospizio del Piccolo San Bernardo. (Bull. Soc. Bot. Ital., p. 35—36, Firenze, 1909.)

Nekrolog auf den im 81. Jahre im Hospize des Kleinen St. Bernhard verstorbenen Rektor P. Chanoux, welcher, wiewohl selbst kein Botaniker, den alpinen Pflanzgarten Chanousia gegründet und durch 12 Jahre gepflegt hat.

Solla.

275. **Vaupel, F.** Prof. Dr. Max Gürke †. (Monatsschr. f. Kakteenk., XXI, 1911, p. 65—67, mit Portr.)

Kurze Biographie und Würdigung der wissenschaftlichen Tätigkeit des Verstorbenen unter besonderer Berücksichtigung seiner Verdienste um die Förderung der Kenntnis der Kakteen und als Vorsitzender der Deutschen Kakteengesellschaft.

Vgl. auch Ref. No. 183 und 205.

276. **Vaupel, F.** Federico Eichlam †. (Monatsschr. f. Kakteenk., XXI, 1911, p. 161—164, mit Portr.)

Nachruf auf den am 18. Juli auf der Heimreise nach Europa verstorbenen eifrigen Mitarbeiter der Zeitschrift, der sich um die Erforschung der Kakteenflora Guatemalas, wo er als Geschäftsmann ansässig war, grosse Verdienste erworben hat und als ein trefflicher Kenner der Familie wichtige Beiträge veröffentlicht hat.

277. **Vaupel, F.** Prof. Dr. Bernhard Buchheim †. (Monatsschr. f. Kakteenk., XXI, 1911, p. 184, mit Portr.)

Kurzer Nachruf auf den am 1. September 1911 in Helmstedt, wo er an der Landwirtschaftsschule wirkte, verstorbenen Kakteenliebhaber und erfolgreichen Züchter, der zu den Gründern der Deutschen Kakteengesellschaft gehörte.

278. **Verbeek, R. D. M.** Junghuhn als Geoloog. (Junghuhn Gedenkboek. s' Gravenhage, 1910, p. 107—120.)

Eine ausführliche Würdigung der Verdienste, die Junghuhn sich um die Erforschung des geologischen Baues, insbesondere der Insel Java, erworben hat.

279. **Verworn, M.** Gustav Fischer †. (Zeitschr. f. allgem. Physiologie, XI, 1910, 2 pp.)

Nachruf auf den am 22. Juli 1910 im 65. Lebensjahre zu Jena verstorbenen Verleger, Geh. Kommerzienrat Dr. h. c. Gustav Dankert Fischer, der sich um die Förderung der naturwissenschaftlichen Literatur und der Universität Jena grosse Verdienste erworben hat.

280. **Waddell, C. H.** John Henry Davies. (Rev. bryolog., XXXVII, 1910, p. 48.)

Gest. 20. August 1909 in Belfast, war ein genauer Kenner der irischen Moose.

281. **Waddell, C. H.** The late J. H. Davies. (Journ. of Botany, XLVIII, 1910, p. 57.)

Ergänzende Notiz zum Nekrolog, Journ. of Bot., 1909, p. 451.

282. **Waddell, C. H.** George Stabler (1839—1910.) (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 160—162, mit Portr.)

Geb. zu Cracke 3. September 1839, gest. zu Levens, Mienthorp 4. Januar 1910. War Lehrer und Hepaticologe.

Verf. fügt noch eine Notiz über James Martuidale Barnes (1814 bis 1890) bei nach einem Artikel Stablers in Kendal Times 16. Mai 1890. B. war ebenfalls Bryologe.

283. **Waddell, C. H.** and **Praeger, R. H.** Samuel Alexander Stewart. (Irish Naturalist, XIX, 1910, p. 201—209.)

Vergl. Ref. No. 99.

284. **Wein, K.** Ludwig Scheffler. Ein Wort zu seinem Andenken. (Allg. bot. Zeitschr., XVII, 1911, p. 68—69.)

Ludwig Scheffler, geb. am 4. Mai 1822 in Blankenburg am Harz, gest. ebenda am 2. April 1909, hat sich um die Erforschung der Harzflora, insbesondere der Umgebung seiner Vaterstadt, rühmliche Verdienste erworben und Hampe in seiner Tätigkeit wesentlich unterstützt, wenn er auch selbst nichts Zusammenhängendes publiziert hat.

285. **Went, F. A. F. C.** Melchior Treub. (Ann. Jard. Buitenzorg, 2. ser. IX, 1911, p. I—XXXII. Auch separat erschienen im Verlag von E. J. Brill, Leiden.)

Melchior Treub wurde am 26. Dezember 1851 zu Voorschooten bei Leiden geboren und starb am 3. Oktober 1910 zu St. Raphaël bei Cannes.

Treub erhielt seine Schulbildung zunächst in seinem Heimatsort und später in Leiden; von 1869 an studierte Treub an der Leidener Universität unter Suringar, neben dem besonders der Zoologe Selenka Einfluss auf ihn gewann. Sehr bald wurde er Assistent und hatte als solcher die Leitung des Laboratoriums selbständig zu führen. Bereits in diese Jugendperiode fallen eine Anzahl wertvoller Arbeiten vornehmlich auf anatomischem und histologischem Gebiet, so über die Wurzelmeristeme der Monocotylen, über die Entwickelungsgeschichte von *Selaginella* und über die Embryoentwickelung der Orchideen. Im Jahre 1880 ging er als Nachfolger Scheffers nach Buitenzorg und ist in dieser Stellung fast bis zu seinem Lebensende geblieben. In seinen wissenschaftlichen Arbeiten, die Verf. ausführlich würdigt, verfolgte er konsequent das Ziel, ausschliesslich solche Dinge zu studieren, die in Europa nicht bearbeitet werden können, und wurde so einer der ersten, die sich mit der Pflanzenwelt der Tropen nicht nur vom systematischen und pflanzengeographischen Standpunkte befassten. Der grösste Teil seiner zahlreichen grösseren und kleineren Abhandlungen gehört dem Gebiet der Entwickelungsgeschichte an; diejenigen über die Embryosackentwickelung der Loranthaceen, über die Prothallien von *Lycopodium*, über die Chalozogamie von *Casuarina* und über Apogamie seien als die wichtigsten genannt. Dem Gebiet der Ökologie gehören u. a. seine Studien über Ameisenpflanzen an; auf dem Gebiet der Physiologie hat er sich nur wenig betätigt, es gehören hierher drei Arbeiten über Vorkommen der Blausäure in lebenden Pflanzenteilen, der er eine wichtige Rolle bei der Synthese der Eiweisskörper beimass; endlich sei noch genannt seine pflanzengeographische Studie über die Wiederbesiedelung der Vulkaninsel Krakatau.

Treubs grösste Bedeutung liegt aber nicht in seinen wissenschaftlichen Arbeiten begründet, sondern in dem, was er durch die Gründung der botanischen Institute zu Buitenzorg geleistet hat. Verf. gibt eine eingehende Schilderung von der Entwickelung dieses Lebenswerkes Treubs, von der Gründung des wissenschaftlichen Untersuchungszwecken dienenden Laboratoriums, der Umgestaltung der Filiale Tjibodas, dem Wachstum des botanischen Gartens und seinen Bestrebungen, unter Wahrung des wissenschaftlichen Charakters das ihm unterstellte Institut auch praktischen, ökonomischen Zwecken dienstbar zu machen. Auch die wissenschaftliche Erforschung von ganz Niederländisch-Indien verdankt ihm vielfache Anregung und Förderung.

Mit einem Treub als Persönlichkeit gewidmeten Abschnitt schliesst die Biographie, der als Anhang ein vollständiges (103 Nummern umfassendes), chronologisch geordnetes Verzeichnis seiner Publikationen beigefügt ist.

286. **Went, F. A. F. C.** Melchior Treub. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique, XLVIII, 1911, p. 285—325.)

Auszug aus vorstehender Arbeit.

287. **West, G. S.** William Hillhouse (1850—1910). (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 105—106.)

Geb. 17. Dezember 1850 zu Bedford, gest. 27. Januar 1910 zu Malvern Wells; war Professor der Botanik an der Universität Birmingham, hat besonders als Lehrer gewirkt und sich in wissenschaftlichen Gesellschaften betätigt.

288. **West, G. S.** William Hillhouse. Obituary notice. (Proceed. Linn. Soc., 1909/10, p. 91—92.)

Vgl. Ref. No. 287.

289. **W. T. T. D.** Harry Marshall Ward, 1854—1906. (Proceed. roy. Soc. London, B. LXXXIII, 1911, p. I—XIV.)

290. **W. G. F.** Jane Loring Gray. (Rhodora, XII, 1910, p. 41—42.).

Nachruf auf die am 29. Juli 1909 verstorbene Gattin von Asa Gray.

291. **Wille, N.** Mikael Heggelund Foslie. (Naturen 1909, p. 353 bis 356.)

Kurzer Lebenslauf des am 21. Oktober 1855 in Borge auf den Lofoten geborenen Algenforschers. F. Fedde.

292. **Wille, N.** Mikael Heggelund Foslie. (Norske Vid. Selsk. Skrifter 1910, p. 1—18, mit Porträt und Bibliographie des verstorbenen Botanikers. Trondhjem 1911.)

Verf. schildert den Lebenslauf des verstorbenen Botanikers, seine ungeheure Energie und seine bedeutende wissenschaftliche Begabung, die ihn zu einem der ersten Kenner der Kalkalgen gemacht haben. Er hat die Kalkalgen der Expeditionen Drygalski 1901—1903, Siboga 1901—1903, Otto Nordenskiöld 1901—1903, The National Antarctic Expedition 1901—1904 und The Percy Sladen Trust Expedition m. m. bearbeitet. Er ist bei den Museen in Tromsö und Trondhjem angestellt gewesen. Die Liste seiner wissenschaftlichen Werke umfasst 72 Abhandlungen; ausserdem hat er zahlreiche kurze Arbeiten über die Sammlungen des Trondhjemer Museums veröffentlicht.

B. Lynge.

293. **Willis, G. H.** Charles Darwin, his life and work. (Annual Report and Transact. Manchester micr. Soc. 1909, ersch. 1910, p. 97—111.)

294. **Wittmack, Ludw.** Johann Gregor Mendel 1822—1884. (Möllers Deutsche Gärtner-Ztg., XXVI, 1911, p. 49—50, mit 2 Textabb.)

Lebensbeschreibung und Würdigung der Verdienste Mendels, dessen Entdeckungen mit den daran sich anknüpfenden neueren Vererbungsforschungen ja auch für die Züchtung von Gartenpflanzen von hervorragender Bedeutung sind.

295. **Wittmack, L.** Ludwig Möller †. (Gartenflora, LIX, 1910, p. 214 bis 215, mit Porträt.)

Ludwig Möller wurde geboren am 4. Dezember 1847 in Blechernkrug (Mecklenburg-Schwerin, Kreis Güstrow) und starb am 12. April 1910 in Erfurt.

Möller besuchte die Volksschule, lernte die Gärtnerei auf einem Rittergut in Mecklenburg, war dann 17 Jahre lang in verschiedenen Handels- und Herrschaftsgärtnereien praktisch tätig und bekleidete von 1879 bis 1885 die Stellung als Geschäftsführer des „Verbandes deutscher Gärtner-Vereine" in Erfurt und Herausgeber des Verbandsorgans „Deutsche Gärtner-Zeitung". Nach Niederlegung dieser Ämter gründete er 1886 eine eigene Zeitschrift „Möllers Deutsche Gärtner-Zeitung", die nach dem Urteil des Verfassers zu den bestredigierten Gartenbau-Zeitschriften gehört. Er erlangte so eine führende Stellung im In- und Auslande und hat sich um Hebung des deutschen Gartenbaues nach den verschiedensten Richtungen grosse Verdienste erworben; auch von den deutschen Reichs- und Staatsregierungen wurde er wiederholt bei wichtigen Organisations- und Zolltariffragen als Gutachter herangezogen.

296. **Wittmack, L.** Max Leichtlin †. (Gartenflora, LIX, 1910, p. 510 bis 511, mit Porträt.)

Max Leichtlin wurde am 20. Oktober 1831 zu Karlsruhe in Baden geboren und starb am 3. September 1910 in Baden-Baden.

Leichtlin wandte sich 1846 dem Gärtnerberuf zu, bereiste den grössten Teil Europas und unternahm auch eine botanische Forschungsreise nach Argentinien und Brasilien, musste jedoch 1858 seinen bisherigen Beruf aufgeben und in das väterliche Geschäft eintreten. Aus diesem zog er sich 1873 zurück und gründete in Baden-Baden einen privaten botanischen Garten, in dem er besonders auf dem Gebiet der Kultur von Liliaceen und Iridaceen Bedeutendes leistete; er war Inhaber vieler Auszeichnungen für seine Verdienste um den Gartenbau und auf den grossen Internationalen Ausstellungen als Preisrichter wie als Aussteller gleich geschätzt.

297. **Wulff, Th.** Frederik Christian Areschoug. (Kgl. Sv. Vet. Akad. Arsbok för år 1910, p. 339—360, mit 3 Portr. u. 3 Textabb.)

Kein Referat eingegangen.

298. **Zeiller, R.** Notice sur M. P. Fliche, sa vie et ses travaux. (Bull. Soc. Bot. France, LVI, 1909, p. 480—499.)

Paul-Henri-Marie-Thérèse-André Fliche, geb. 8. Juni 1836 zu Rambouillet, gest. 29. November 1908 zu Nancy, hat sich besonders als Paläontologe einen Namen gemacht. Verf. schildert eingehend seinen Lebenslauf und gibt ein Verzeichnis der Publikationen.

III. Bibliographie.

299. **Aerdschot, P. van.** Catalogue de la Bibliothèque collective réunie au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles. (Bull. Jard. Bot. de l'Etat Bruxelles, III, Fasc. 1, 1911, 252 u. XXXIII pp.)

Eine überaus dankenswerte Publikation, in der die reichen Zeitschriften-

schätze des Brüsseler Museums aufgezählt werden und die auch bibliographisch von grossem Werte ist. F. Fedde.

300. **Aerdschot, P. van.** Travaux botaniques publiés en Belgique ou par des botanistes belges en 1910 et 1911. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLVIII, 1911, p. 326—361.)

Das Verzeichnis umfasst 364 Nummern.

301. **Anonymus.** Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. Generalregister zu den Jahrgängen 26—50, 1885—1909. 8⁰, 1911, 63 pp.

Abteilung X des Registers (p. 30—40) enthält, nach den einzelnen Disziplinen geordnet, die Titel der in den „Schriften" enthaltenen botanischen Arbeiten und Mitteilungen, von denen naturgemäss der überwiegende Teil auf die ost- und westpreussische Floristik entfällt.

302. **Anonymus.** Research in Jodrell Laboratory in 1909. (Kew Bull., 1910, p. 30—31.)

Aufzählung der publizierten Arbeiten und Übersicht über die in Angriff genommenen Untersuchungen aus dem Gebiet der Phytopathologie.

303. **Anonymus.** Research in Jodrell Laboratory in 1910. (Kew Bull., 1911, p. 71—72.)

Entsprechende Übersicht für das Jahr 1910.

304. **Anonymus.** Catalogue International of Scientific Literature, publ. by the Roy. Soc. of London. VII. annual Issue 1907—1908. London 1910, 8⁰, 986 pp.

305. **Anonymus.** International Catalogue of Scientific Literature. Ninth annual issue. M. Botany. London 1911, 859 pp. 37 sh. 6 p.

Das Bemerkenswerteste an diesem wertvollen, mit bewunderungswürdiger Pünktlichkeit erscheinenden Buche ist der Rückgang von 949 auf 859 Seiten und von 6516 auf 6315 Titel. Sollte die botanische Massenproduktion wirklich im Abschwellen begriffen sein? Im übrigen dürfte jedes Wort des Lobes über diese verdienstvolle Arbeit unnötig sein. F. Fedde.

306. **Anonymus.** Liste des travaux de M. l'abbé Coste, Directeur sortant. (Bull. Géogr. Bot., XXI, 1911, p. 295—296.)

307. **Anonymus.** Banisters Catalogue of Virginia plants. (Amer. Midland Nat., I, 1910, p. 195—196, mit 7 Tafeln.)

Nicht gesehen.

308. **Anonymus.** Review of „Landmarks of Botanical History. A study in certain Epochs in the Development of the Science of Botany", by E. L. Greene. (Nature, LXXXVI, 1911, p. 73—75.)

Sehr ausführliche, anerkennde Besprechung des Buches, welches vollständig den Anfängen der botanischen Forschung im Altertum und ihrem Wiederaufleben im 15 und 16. Jahrhundert gewidmet ist.

309. **Anonymus.** Science in South Africa. (Nature, LXXXIV, 1910, p. 158.)

Kurzer Bericht über die vol. I (1910) der „Transactions of the Royal Society of South Africa" und vol. VI des „South African Journal of Science".

310. **Anonymus.** Festschrift zum Andenken an Gregor Mendel. (Verhandl. Naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, mit 15 Taf. u. 10 Textfig.)

Der dem Andenken an Gregor Mendel gewidmete 49. Band der „Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn" enthält neben Originalarbeiten aus dem Gebiet des Mendelismus, worüber die Referate im

Descendenztheoretischen Teile des Just zu vergleichen sind, auch einen Wiederabdruck (in Originalformat) der berühmten Mendelschen Abhandlungen „Versuche über Pflanzenhybriden" und „Über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnene *Hieracium*-Bastarde" sowie auch eine Reproduktion einer meteorologischen Arbeit Mendels „Die Windhose vom 13. Oktober 1870". Ferner berichtet auf p. 335—363 H. Iltis von dem auf Anlass des Brünner Vereins errichteten Mendeldenkmal und der am 2. Oktober 1910 stattgehabten Enthüllung desselben; dabei gelangt auch der Nachruf zum Abdruck, der am 9. Januar 1884 dem drei Tage vorher verstorbenen Prälaten in der Vereinssitzung gehalten wurde. Beigegeben ist ein Porträt Mendels sowie eine Abbildung des Denkmals.

311. **Atwood, A. C.** Description of the comprehensive Catalogue of botanical literature in the libraries of Washington. (U. Stat. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind., Circ. No. 87, 1911.)

Nicht gesehen.

312. **Baumgarten, P. von** und **Dibbelt, W.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. Jahrg. 24, 1908, Abt. 2. Leipzig 1911, gr. 8⁰, p. I—XII, 241—1136.

313. **Bay, J. C.** Gesamtregister für die Bände 26—100 der „Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung". Jena, G. Fischer, 1910, 8⁰, VI u. 264 pp.

314. **Béjottes, Jean Baptiste-Ludovic.** Le „Livre sacré" d'Hermès Trismégiste et ses trente-six herbes magiques. Thèse pour le doctorat de l'université de Bordeaux, 1911, 201 pp.

Vgl. das Referat unter „Volksbotanik".

315. **Cannarella, P.** Saggio bibliografia della Sicilia e delle isole adiancenti. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s. XVII, 1910, p. 529—562.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

316. **(Cavolini, F.)** Opere di Filippo Cavolini. (Ristampa a cura della Società di Naturalisti in Napoli, 4⁰, XLVIII u. 528 pp., Napoli 1910.)

Die Titel der in dem Band enthaltenen botanischen Arbeiten sind:

1. Del Fico e della proficazione.
2. Phucagrostidum Theophrasti Αν Θήσις.
3. Zosterae oceanicae Linnei Αν Θήσις.
4. Nota sul Citino ipocistidi.
5. Sulla generazione dei funghi.
6. Saggi microscopici sul pollina di varie piante nostrali.
7. Sulla fruttificazione del Carrubo.

317. **Christensen, C.** Dansk botanisk litteratur i 1908 og 1909. (Bot. Tidsskr., XXXI, 1911, p. 73—91.)

318. **Czapek, Friedrich.** Neue Literatur über das Chlorophyll. (Zeitschr. f. Bot., III, 1911, p. 43—54.)

Vgl. den Bericht unter „Chemische Physiologie".

319. **Druce, G. C.** Northamptonshire Botanologia. (Journ. Northants nat. Hist. Soc. and Field Club, XV, 1909, p. 132—151.)

Vgl. den Bericht unter „Pflanzengeographie von Europa".

320. **Druce, G. C.** Samuel Corbyn's Catalogue of Cambridge plants. (Yearbook Pharm., 1910, p. 451—453.)

Nicht gesehen.

321. **Duval.** Caractères des plantes dictés par Monsieur Vaillant aux botanophiles, le mercredy sixième aoust mil sept cent vingt un et mercredys suivants [msc. 12⁰, 387 pp.]. (Ann. Soc. Bot. Lyon, XXV, 1910, ersch. 1911, p. XXIX—XXX.)

Kurzer Bericht über ein hinterlassenes Manuskript von Vaillant (gest. 22. Mai 1722), Fragmente eines nicht veröffentlichten Werkes „Méthode" darstellend, die dadurch von Interesse sind, dass die Gattungen auf 22 Familien verteilt sind, welche bis auf geringe Ausnahmen unseren heutigen Familien entsprechen. Wie bereits Gilibert (1795) bemerkt hat, bildeten die Manuskripte Vaillants die Grundlagen für die Arbeiten von Jussieu und Adanson.

322. **Duval.** Note sur un manuscrit inédit de Gilibert. (Ann. Soc. Bot. Lyon, XXV, 1910, ersch. 1911, p. XLVII—XLVIII.)

Das „Annotationes clinicae pro anno 1810 et 1811" betitelte Manuskript enthält auch meteorologische Beobachtungen und Aufzeichnungen über den Entwickelungsstand der Vegetation (Fortsetzung des 1809 veröffentlichten „Calendrier de Flore"), die wegen der Angaben über *Isopyrum thalictroides* auch für die Geschichte der Lyoner Floristik von Interesse sind.

323. **Emmanuel, E.** Etude comparative sur les plantes dessinées dans le Codex Constantinopolitanus de Dioscoride. (Journ. Suisse de Chimie et Pharmacie, 1910, 15 pp.)

Siehe „Pflanzengeographie".

324. **Erdner, Eugen.** Flora von Neuburg a. D. Sonderabdruck aus dem 39. und 40. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins von Schwaben und Neuburg in Augsburg, Mai 1911, Verlag des Vereins. Preis 4 M.

Enthält auch eine Geschichte der Neuburger Floristik, welche bis auf Fuchsius aus dem 16. Jahrhundert zurückreicht, sowie ein Literatur- und Herbarienverzeichnis.

Man vgl. im übrigen die ausführliche Besprechung unter „Pflanzengeographie von Europa".

325. **Focke, W. O.** Franz Buchenau's botanische Druckschriften. Nach seinen eigenen Aufzeichnungen. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen, XX, 1910, p. 72—90.)

Ein streng chronologisch angeordnetes, in der Hauptsache von Buchenau selbst herrührendes Verzeichnis, als Ergänzung zu der in Bd. XIX der gleichen Zeitschrift erschienenen Biographie.

326. **Fries, Th. M.** Johann Beckmanns schwedische Reise in den Jahren 1765—1766. Tagebuch, mit Einleitung und Anmerkungen im Auftrage der Kgl. Universität Upsala herausgegeben. Upsala 1911, 174 pp.

Johann Beckmann war ein Göttinger Gelehrter, der im Jahre 1765 zu zehn Monate dauerndem Aufenthalt in Schweden, vornehmlich in Upsala, eintraf, um Linnés Unterricht geniessen zu können. Anlass zu der vorliegenden Veröffentlichung des von ihm verfassten Reiseberichts, der ein Bild Beckmanns sowie ein Facsimile des von Linné an ihn ausgefertigten Testimoniums beigegeben ist, war die 100. Wiederkehr seines Todestages am 3. Februar 1911.

327. **Giard, A.** Oeuvres diverses réunies et rééditées par les soins d'un groupe d'élèves et d'amis. I. Biologie générale. Paris 1911, 592 pp.

Vgl. Bot. Jahresber., 1911, Ref. No. 222 unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

328. **Graves, Charles Burr.** Catalogue of the flowering plants and ferns of Connecticut growing without cultivation. (Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv. Bull. No. 14, Hartford 1910, p. 1—569.)

Mit ausführlicher Bibliographie.

329. **Hahne, Aug.** Die botanische Literatur des Rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete. 1907—1908, (Sitzungsber. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens, Jahrg. 1909. Bonn 1910, Abt. F. 2, p. 1—6.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

330. **Hindenlang, L.** Sprachliche Untersuchungen zu Theophrasts botanischen Schriften. Diss. Strassburg, 1910, 8⁰, 200 pp.

331. **Holden, W.** Bibliography relating to the Flora of France, embracing botanical section N of the Lloyd Library. (Bibliogr. Contrib. from the Lloyd Library, Cincinnati, Ohio, No. 4, 1911.)

332. **Holden, W.** Bibliography relating to the floras of Austria, Bohemia, Poland, Hungary. Belgium, Luxemburg, Netherlands and Switzerland. Embracing botanical section M of the Lloyd Library. (Bibliogr. Contrib. Lloyd Library. Cincinnati, Ohio, No. 3, 1911.)

333. **Holden, W.** Bibliography relating to the Floras of Europe in general and the Floras of Great Britain. (Bibliogr. Contrib. from the Lloyd Library, Cincinnati, Ohio, No. 2, April 1911.)

334. **Hollick, A.** A rare and little known publication. (Torreya, XI, 1911, p. 150—152.)

Mitteilungen über den Inhalt einer alten Monatsschrift „The People's Medical Journal and Home Doctor" (vol. I, No. 1—12, 1853/54; vol. II, No. 1—6, 1854), soweit er sich auf Botanik bezieht; insbesondere bezieht sich eine Reihe von Aufsätzen auf die Medizinalpflanzen von Nordamerika.

335. **Hollrung, Max.** Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. Das Jahr 1908. Berlin, P. Parey, 1910, 8⁰, VII u. 362 pp.

Vgl die Besprechung in dem Bericht über „Pflanzenkrankheiten".

336. **Jongmans, W.** Die paläobotanische Literatur. Bibliographische Übersicht über die Arbeiten aus dem Gebiete der Paläobotanik. Bd. I. Die Erscheinungen des Jahres 1908. Jena G. Fischer, 1910, 8⁰, IV u. 217 pp. Preis 7 M.

Vgl. die Besprechung in dem Bericht über „Phytopaläontologie".

337. **Jongmans, W. J.** Die paläobotanische Literatur. II. Bd Die Erscheinungen des Jahres 1909 und Nachträge für 1908. Jena G. Fischer, 1911, 8⁰, III u. 417 pp.

Siehe den Bericht unter „Phytopaläontologie".

338. **Mac Kay, A. H.** Bibliography of Canadian Botany. 1906 bis 1909. (Transact. roy. Soc. Canada, sect. IV, 1910, p. 121—153.)

339. **Mac Kay, A. H.** Bibliography of Canadian Botany for the year 1910. (Transact. roy. Soc. Canada, V, 1911, p. 177—189.)

340. **Mendel, G.** Versuche über Pflanzenhybriden. (Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften. No. 121, 1911, kl. 8⁰, 68 pp.)

Die von E. v. Tschermak besorgte Ausgabe der in neuerer Zeit so viel genannten grundlegenden Abhandlungen von Gregor Mendel von 1866 und 1870, durch welche dieselben in dankenswerter Weise einem weiteren Leserkreis zugänglich gemacht werden, enthält in den am Schluss beigefügten

Anmerkungen auch einige biographische Mitteilungen über Mendel (vgl. auch Ref. No. 162 und 310) und ein Verzeichnis der von ihm veröffentlichten Arbeiten, sowie die Titel der wichtigsten ihn betreffenden oder an seine Versuche anknüpfenden Publikationen.

341. **Merrill, E. D.** Index to Philippine botanical literature. VI. (Philippine Journ. Sci., Sect. C. Bot., V, Manila 1910, p. 259—266.)

342. **Muller, W. C.** Junghuhn-bibliographie. [Bibliographie des ouvrages de Junghuhn.] (Gedenkboek Franz Junghuhn, 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1910, p. 309—356.)

Ausser einer ausführlichen und bibliographisch sehr genauen, chronologisch geordneten Liste der von Junghuhn verfassten Publikationen auch eine Zusammenstellung der Arbeiten enthaltend, die entweder Junghuhn persönlich betreffen oder auf seinen Sammlungen usw. beruhen.

343. **Mussa, E.** La „Flora Sardoa" del Moris. (Malpighia, XXIV, 1911, p. 1—12.)

Referat nicht eingegangen.

344. **Olsson-Seffer, P.** Bibliography of Rubber. (Amer. Rev. of trop. Agric., I, 1910, p. 173—177.)

345. **Pampanini, R.** I periodici della Società botanica italiana nel triennio 1909—1911. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1911, p. 197—205.)

346. **Parish, S. B.** A bibliography of the Southern California flora II. (Bull. S. California Acad. Sci., IX, 1910, p. 57—62.)

Siehe „Pflanzengeographie".

347. **Pasquale, E.** Quarta aggiunta alla bibliografia della flora vascolare delle provincie meridionali d'Italia. (Ann. di Bot., VIII, 1910, p. 247—251.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

348. **Poeverlein, Hermann.** Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. (Ber. Bayer. Bot. Ges., XII, München 1910, p. 112—115.)

Literatur des Jahres 1909 über Gefässkryptogamen, Phanerogamen und Pflanzengeographie, alphabetisch nach Autorennamen geordnet.

349. **Rehder, A.** The Bradley Bibliography. A guide to the literature of the woody plants of the world published before the beginning of the twentieth century. Compiled at the Arnold Arboretum of Harvard University under the Direction of Charles Sprague Sargent. Vol. I. Dendrology. Part I. Cambridge, The Riverside Press, 1911, 4⁰, XII u. 566 pp.

Ein für dendrologische Studien überaus wertvolles und unentbehrliches Werk, welches eine Zusammenstellung der gesamten, Gehölzpflanzen betreffenden Literatur bis zum Jahre 1900 bringen soll. Der vorliegende erste Band umfasst „Auxiliary and miscellaneous publications", „Introductory publications", „Morphology and anatomy", „Physiology", „Ecology", „Evolution", „Phytography" und „Ethnobotany".

350. **Riehm, E.** Generalregister für die Bände 21 bis 30 von Centralblatt für Bakteriologie usw. Jena, G. Fischer, 1911.

351. **Roth, F. W. E.** Floristik des früheren Herzogtums Nassau seit dem 17. Jahrhundert. (Archiv f. Geschichte d. Naturwiss. u. d. Technik, III, 1910, p. 155—160.)

Kurze Übersicht über die Entwickelung der nassauischen Floristik und Würdigung der einschlägigen Florenwerke.

352. **Schube, Th.** Über die Phytologia magna von Isr. und Georg A. Volckmann. (LXXXVIII. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Kultur, 1910, Breslau 1911, II. Abt. b, p. 61—64.)

Ergänzungen zu einer das gleiche Werk betreffenden, 1890 veröffentlichten Abhandlung des Verfassers; das Verzeichnis der Pflanzen, welche von den beiden Volckmann zuerst in Schlesien als wildwachsend nachgewiesen wurden, erfährt eine beträchtliche Bereicherung. Über die in dem Werk dargestellten kultivierten Pflanzen, welche Verf. bis auf einen kleinen Rest ebenfalls zu bestimmen vermochte, soll noch eine ausführlichere Publikation erfolgen.

353. **Schuster, C.** Verzeichnis der in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg Band XXXI—L enthaltenen Arbeiten und Mitteilungen. Beilage zu Band LI der Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 1910, 8⁰. 32 pp.

Alphabetisch nach Autorennamen geordnetes, bibliographisch wertvolles Verzeichnis.

354. **Silberberg, B.** Das Pflanzenbuch des Abû Hanîfa Ahmed ibn Dâ'ud ad Dînawarî. Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik bei den Arabern. Diss. Breslau, 1910, 8⁰, 41 pp.

Eine in der Hauptsache sprachwissenschaftliche Arbeit, in der es sich darum handelt, die Pflanzenbeschreibungen des Abû Hanîfa ad-Dînawarî (arabischer Gelehrter, geboren wahrscheinlich im ersten Jahrzehnt des dritten Jahrhunderts, gestorben 282 n. Chr.) zu sammeln und kritisch zu bearbeiten. Das von dem Genannten verfasste Pflanzenbuch, das Kitâbannabât, ist als vollständiges Werk nicht erhalten, es sind aber zahlreiche Stücke und Zitate daraus in spätere Werke, vor allem in die grossen Wörterbücher der Araber übergegangen; die Bedeutung des Werkes liegt vor allem darin, dass für einen beträchtlichen Teil der reichen arabischen Pflanzennomenklatur die Beschreibungen Dînawarîs das einzige sind, was an botanischen Bestimmungen aus dem gesamten Schrifttum der arabischen Literatur überliefert worden ist. Den Hauptteil der vorliegenden Arbeit bildet eine kritische Würdigung der in verschiedenen Quellen erhaltenen Bruchstücke, auf Grund deren sich ein ungefähres Gesamtbild des Pflanzenbuches und seiner Einteilung rekonstruieren lässt; es zeigt sich dabei, dass der arabische Gelehrte dabei sehr weit ausholt (u. a. auch Witterungsverhältnisse, Arten und Fruchtbarkeit des Bodens usw. berücksichtigt); die Zahl der erhaltenen Pflanzenbeschreibungen beträgt gegen 400. Zum Schluss wird noch die Frage erörtert, inwieweit Dînawarî in der Richtung, die er seinem Werke gab, einen neuen Weg beschritt oder schon Vorgänger hatte, die, wenn auch in beschränkterem Masse, bereits die gleichen Gesichtspunkte in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen hatten.

355. **Silberberg, Bruno.** Das Pflanzenbuch des Abû Hanîfa Ahmed ibn Dâ'ûd ad-Dînawarî. Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik bei den Arabern. (Zeitschr. f. Assyriologie, XXIV, 1910, p. 225—265.)

Vgl. das vorstehende Referat.

356. **Standley, Paul C.** The type localities of plants first described from New Mexico. (Contrib. U. St. Nat. Herb., XIII, 1910, p. 143—227, mit 1 Taf. u. 1 Karte.)

Vgl. Bot. Jahrber. 1910, Referat No. 551 unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen“.

357. **Standley, Paul C.** A bibliography Index of New Mexican Botany. (Contrib. U. St. Nat. Herb., XIII, 1910, p. 229—246.)

Alphabetische Liste der auf die Flora und Pflanzengeographie von Neu-Mexiko bezüglichen Abhandlungen und Einzelwerke mit kurzen Hinweisen auf ihren Inhalt.

358. **Thellung, A.** Systematik. Floristik. Referate über die Publikationen, welche auf die schweizerische Flora Bezug haben. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XIX, 1910, p. 56—67, 70—81.)

359. **Thomas, Fr.** Eine Mahnung an Autoren, Referenten und Redaktionen. (Marcellia, Rivista int. di Cecidologia v. IX, 1910, p. XIV bis XVI.)

Dringende Mahnung, keine Separata ohne Herkunftsort und die Originalseitenzahlen drucken zu lassen (was nebenbei für Diagnosen auch auf dem Wiener Kongresse 1905 untersagt worden ist), da dies zu erheblichen Missverständnissen führt; dies legt der Verf. an verschiedenen Beispielen aus der cecidiologischen Literatur klar.

F. Fedde.

360. **Toepffer, Adolf.** Übersicht der iteologischen Literatur 1909 nebst einigen Nachträgen. (In: Toepffer, Schedae zu Salicetum exsiccatum, Fasc. V, München, Selbstverlag, 1910, p. 137—152.)

Referate nebst alphabetischem Verzeichnis der neu beschriebenen Arten und Formen.

361. **De Toni, Ettore.** Il libro giallo di Pietro Antonio Michiel. (S.-A. aus L'Ateneo Veneto, an. XXXIII, kl. 8°, Venezia 1910, 49 pp.)

Unter dem Nachlasse P. A. Michiels findet sich ein „gelbes Buch“ (nach der Farbe des Umschlages), welches die Beschreibung und Abbildung von knollen- bzw. zwiebeltragenden und von dornigen Pflanzen bringt. Das Buch dürfte 1553 begonnen worden sein; die kolorierten Abbildungen (meistens sehr gute) wurden von Domen. Dalle Greche ausgeführt.

Das Buch beginnt mit dem Standortsverzeichnisse der angeführten Arten, und zwar zur bequemeren Benützung desselben durch die Kräuterhändler. Das Verzeichnis umfasst 14 in Kolonnen abgeteilte Seiten. Bei den Beschreibungen liest man: Namen, Synonyma, Diagnose, Vorkommen, Phänologie, Standort, Vermehrungsweise und sonstige Bemerkungen anderer Autoren (besonders des Dioscorides u. a.) über die Natur der Pflanzenart, deren medizinische Verwertung, wovon Verf. mehrere Beispiele anführt, mit Hinzufügung eigener Beobachtungen, über das Aussehen der Abbildungen, berichtigende Erklärungen zu den Ansichten Michiels und — mitunter — ganz interessante Nomenklaturdeutungen, besonders der bei den Griechen gebräuchlichen Bezeichnungen einiger hier vorkommenden Arten. An manchen Stellen des Buches sind spätere Eintragungen, besonders über bekannt gewordene Standorte.

Wie viele Arten darin vorgeführt werden, sagt Verf. nicht; die letzte von ihm hier besprochene Art *Ricinus communis* L. führt in Michiels „Buche“ die Z. 155.

Solla.

362. **De Toni, G. B.** Dopo 25 anni'. (La Nuova Notarisia, ser. XXII, Padova 1911, p. 1—6.)

Wenige Worte über das 25jährige Bestehen der Zeitschrift, welche 1886 als „Notarisia“ (zu Ehren Jos. De Notaris') gegründet, schon 1890 sich in zwei Fachzeitschriften spaltete, die eine später in „Neptunia“ umgetauft, die andere seit der Trennung als „Neue Notarisia“ fortgesetzt und kryptogamischen Studien gewidmet.

Beigefügt sind zwei Briefe von De Notaris an Ardissone. Der erste (1868) macht der Schwierigkeiten für die Herausgabe des „Commentars“ Erwähnung, gegen welches die damals projektierte Ausgabe des „Giornale Botanico“ (Florenz) De Notaris eine feindselige Äusserung gegen die „Kryptogamen-Gesellschaft“ erschien. De Notaris spricht darin auch von seinen Diatomeenstudien und von einem Vorhaben, eine Kryptogamenflora Italiens zu verfassen.

Der zweite Brief (1871) bespricht die Fortschritte De Notaris in seinem Studium der Süsswasserdiatomeen und Mikroskopangelegenheiten, wobei er Zeiss' System F besonders lobt. Solla.

363. **Trotter, A.** Bibliografia e recensioni. (Marcellia, X, Avellino 1911, p. IX—XXXI.)

364. **Ugolini, U.** [Rivista di] Storia Naturale. (Annuario scientif. ed industr. diretto dal prof. A. Rhigi, XLVI [1909], Milano 1910, p. 237—286.)

365. **Volz, Wilhelm.** Die Battaländer auf Sumatra. (Junghuhn Gedenkboek, 's Gravenhage 1910, p. 57—82.)

Eine ausführliche Würdigung von Junghuhn's 1847 erschienenem zweibändigen Werk „Die Battaländer auf Sumatra“; dasselbe war ursprünglich auf einen grösseren Umfang (erschienen sind nur eine kurze Beschreibung des bereisten Gebietes und die Völkerkunde) berechnet, leider hat sich in seinem Nachlass von den auf die Geologie, die klimatischen Verhältnisse, die Pflanzendecke usw. bezüglichen Vorarbeiten nichts gefunden. Junghuhn war nicht einseitiger Fachmann, sondern Naturforscher im besten Sinne des Wortes, und wenn auch in manchen Punkten vom heutigen Standpunkt aus wissenschaftliche Kritik geübt werden muss, so würde doch das Werk allein genügen, Junghuhn einen Platz unter den besten Erforschern des malaiischen Archipels dauernd zu sichern.

IV. Botanische Gärten, Institute und Gesellschaften.

366. **A. B. R.** International botanic Congress at Brussels. (Nature, LXXXIII, 1910, p. 534—536.)

Bericht über den Verlauf des Kongresses, unter besonderer Berücksichtigung der die Nomenklaturfragen betreffenden Verhandlungen und Beschlüsse.

367. **Andresen, S.** Die Entstehung der botanischen Gärten in Schweden. (Apoth.-Ztg., 1911, p. 297.)

Die botanischen Gärten Schwedens wurden ursprünglich zum Zweck der Arzneipflanzenkultur angelegt und entwickelten sich im 17. und 18. Jahrhundert zu hoher Blüte, gingen aber im Laufe der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ein; nur die Gärten in Upsala (Thunberg und Wahlenberg) und Lund (Agardh) entstanden unabhängig von der Arzneipflanzenkultur.

368. **Andrews, F. M.** The botanical garden of the University of Amsterdam. (Plant World, XIII, 1910, p. 53—56, mit 2 Textfig.)

Nicht gesehen.

369. **Anonymus.** Botany at the British Association. (Nature. LXXXV, 1910, p. 58—59.)

Kurzer Bericht über die Verhandlungen in Sheffield.

370. **Anonymus.** Botany at the British Association. (Nature, LXXXVII, 1911, p. 56—60.)

371. **Anonymus.** The Brussels Congress of botanists. (New Phytologist, IX, 1910, p. 259—264.)

Bericht über die Veranstaltungen und Ergebnisse der Verhandlungen.

372. **Anonymus.** Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Neureuth pro 1909. (IX. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. zur Pflege d. Alpenpflanzen, Bamberg, 1910, p. 25—27.)

Allgemeines über Ordnungs- und Instandsetzungsarbeiten.

373. **Anonymus.** Società italiana per lo scambio di Exsiccata, VI. Catalogo. Firenze, 1910, 8⁰. 11 pp.

374. **Anonymus.** Jardin botanique d'Eala. Liste générale des végétaux cultivés. (Bull. agric. Congo belge, I, 1910, p. 265—281.)

375. **Anonymus.** La mostra del nostro R. Giardino coloniale alla Esposizione orticolo-commerciale di Palermo, maggio 1910. (Boll. Orto bot. e Girard. colon. Palermo, IX, 1910, p. 126—128.)

376. **Anonymus.** The new Botanical Laboratories of the University of Manchester. (Nature, LXXXVII, 1911, No. 2193, p. 55—56, ill.)

377. **Anonymus.** Cataloghi dei semi (1910) degli Orti Botanici di: Bologna (40 pp.), Catania (38 pp.), Genova (25 pp.), La Mortola (26 pp.), Palermo (82 pp.), Parma (8 pp.), Pavia (31 pp.), Pisa (24 pp.), Portici (27 pp.), Roma (31 pp.), Siena (27 pp.), Torino (23 pp.), Trieste (31 pp.).

378. **Anonymus.** Catalogue of Library. A. Periodicals, Transactions of Societies, and the like. (Notes roy. bot. Gard. Edinburgh, XXVI u. XXVII, 1911, p. 1—126.)

379. **Anonymus.** The Palm Garden at Frankfort. (Gard. Chronicle, 3. ser. XLVII, 1910, p. 17—18, fig. 17—18 u. Tafel p. 36/37.)

Schilderung der Pflanzenschätze.

380. **Anonymus.** Dominion Experimental Farm. (Gard. Chron., 3. ser. XLVII, 1910, p. 27, fig. 27.)

Die Abbildung zeigt ein Porträt von Dr. Hans Güssow, der in Ottawa als Botaniker des Canadian Government wirkt.

381. **Anonymus.** Twenty-sixth Annual Report of the Watson Botanical Exchange Club, 1909—1910. Cambridge, 1910.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

382. **Anonymus.** A history of the gardens of the Malay Peninsula. (Kew Bull., 1910, p. 153—158.)

In Penang fand die erste Gründung eines Gartens im Jahre 1800 statt; derselbe bestand (unter Leitung von Christopher Smith und William Hunter) bis 1805. Auch eine zweite Neugründung hatte nur von 1822 bis 1826 Bestand, erst 1884 erfolgte eine Neueinrichtung, die 1910 aufgelassen werden soll. In Singapore bestand ein erster Garten von 1823 bis 1829, der jetzige wurde 1878 gegründet. Weitere Gärten, die nur relativ kurze Zeit im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts bestanden haben, waren diejenigen in Malacca (1886 bis 1894), Kuala Kangsar, Maxwell's Hill, Hermitage Hill, Waterloo Hill, Durian Sabatang, Telok Anson und endlich der 1906 gegründete, noch

existierende in Kuala Lumpur. Von 14 Gärten, die im Laufe eines Jahrhunderts bestanden haben, sind also 11 wieder aufgegeben worden.

383. **Anonymus.** The Brussels congresses. (Journ. of Bot., XLVIII, 1910, p. 228—231.)

384. **Anonymus.** Additions to Gardens, 1909. (Kew Bull., 1910, p. 25—27.)

Übersicht über die wichtigsten Neuerwerbungen.

385. **Anonymus.** Museums, presentations to museums. (Kew Bull., 1910, p. 28—29.)

386. **Anonymus.** Additions to the Herbarium during 1909. (Kew Bull., 1910, p. 32—33.)

387. **Anonymus.** List of seeds of hardy herbaceous plants and of trees and shrubs. (Kew Bull., 1910, App. I, 18 pp.)

Innerhalb der beiden Abteilungen sind die Arten alphabetisch geordnet.

388. **Anonymus.** Catalogue of the Library. Additions received during 1909. (Kew Bull., 1910, App. II, 56 pp.)

389. **Anonymus.** List of Staffs in botanical Departments at home, and in India and the colonies. (Kew Bull., 1910, App. IV, p. 87 bis 100.)

390. **Anonymus.** Pickering Park, Hull. (Gard. Chronicle, 3. ser. L., 1911, p. 87, fig. 41—42).

Der hauptsächlich zu Sportzwecken bestimmte Park enthält auch wertvolle gärtnerische Anlagen, insbesondere eine grosse und pflanzenreiche Felsanlage.

391. **Anonymus.** Le nouveau Jardin d'essais de Congo da Lemba (Bull. agric. Congo belge, II, 2, 1911, p. 298—305.)

Siehe „Kolonialbotanik“.

392. **Anonymus.** The Queen Victoria Niagara Falls Parksystem. (Kew Bull., 1911, p. 121—124.)

Über Einrichtungen (Arboretum usw.), die für die kanadische Seite des Gebietes der Niagarafälle geplant sind.

393. **Anonymus.** Dritter Jahresbericht des Niedersächsischen botanischen Vereins (Botanische Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover). Hannover, 1911.

Enthält auf pp. I—XX Berichte über die vom Verein veranstalteten Versammlungen und Exkursionen.

394. **Anonymus.** Additions to Gardens, 1910. (Kew Bull., 1911, p. 65—68.)

Besonders dem Arnold Arboretum verdankt der Garten im Berichtsjahr eine wesentliche Bereicherung.

395. **Anonymus.** Museums. Presentations from the Japan-British Exhibition. (Kew Bull., 1911, p. 69—71.)

U. a. wurde eine der British Forestry gewidmete Abteilung eingerichtet, ferner erhielt das Museum von der im Titel genannten Ausstellung eine reiche Sammlung verschiedener Produkte.

396. **Anonymus.** Additions to the Herbarium during 1910. (Kew Bull., 1911, p. 73—75.)

Der Zuwachs belief sich auf rund 16000 Exemplare durch Schenkung und Tausch und 11350 durch Kauf.

397. **Anonymus** List of seeds of hardy herbaceous plants and of trees and shrubs. (Kew Bull., 1911, App. I, 16 pp.)

398. **Anonymus.** Catalogue of the Library. Additions received during 1910. (Kew Bull., 1911, App. II, p. 17—52.)

399. **Anonymus.** List of Staffs in Botanical Departments at home and in India and the Colonies. (Kew Bull., 1911, App. IV, p. 119 bis 130.)

400. **Anonymus.** New Botanical Laboratories at Manchester University. (Lancashire Nat., IV, 1911, p. 313—315, ill.)

401. **Anonymus.** Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Neureuth für das Jahr 1910. (X. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege d. Alpenpflanzen, Bamberg, 1911, p. 34—36.)

Allgemeines über Instandsetzungsarbeiten und Besuch des Gartens.

402. **Baker, C. F.** The botanic garden of Para. (Pomona Coll. Journ. econ. Bot., I, 1, 1911, p. 64—72, mit 7 Textfig.)

Nicht gesehen.

403. **de las Barras de Aragón, F.** Noticias acerca del Jardin Experimental y de Aclimatación de Sanlúcar de Barrameda. (Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural X, 1910, p. 367 bis 369.)

Geschichte des Botanischen Gartens zu Sanlúcar de Barrameda bei Jérez (Prov. Cadiz). W. Herter.

404. **Beckett, Edwin.** The Pleasaunce, Overstrand. (Gard. Chron. 3. ser. L, 1911, p. 260—261, fig. 115—117 u. 1 Suppl.-Taf.)

Schilderung der 1888 gegründeten, im Besitz von Lady Battersea befindlichen Park- und Gartenanlagen; eine grosse Zahl bemerkenswerter Gewächse wird aufgeführt.

405. **Bois, D.** L'Institut Botanico-Agricole de Buitenzorg (Java). (Rev. hortic., LXXXII [n. sér. X], 1910, p. 15—18, mit 2 Abb.)

Bericht über Entwickelung und Organisation der Buitenzorger Institute.

406. **Bois, D.** Le Jardin Botanique de Buitenzorg (Java). (Rev. hortic., LXXXII [n. sér. X], 1910, p. 37—39, 63—66, mit 4 Abb.)

Die erste Mitteilung behandelt den Buitenzorger Garten unter Hervorhebung interessanter Einzelheiten, vor allem bemerkenswerter Baumgruppen, die zweite den Garten von Tjibodas.

407. **Bois, D.** Le Palmengarten de Francfort. (Rev. hortic., LXXXII [n. sér. X], 1910, p. 373—376, mit 2 Abb.)

408. **Bommer, C.** Das Arboretum von Tervueren. (Seine Einteilung und seine Bepflanzung.) (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch., XIX, 1910, p. 150—159, mit 1 Abb.)

Bestandeslisten.

409. **Borzi, A.** Il Giardino coloniale di Palermo e la sua attività durante l'ultimo quadriennio (1907—1910). (Bollett. R. Orto bot. e Giard. colon. Palermo, X, 1911, p. 3—13.)

Bericht über die mit einer Reihe von Nutzgewächsen (Kautschukpflanzen, Gummi- und Harzpflanzen, Baumwolle, Textilpflanzen usw.) gemachten Erfahrungen.

410. **Borzi, A.** Il Giardino coloniale di Palermo e la sua funzione in rapporto allo sviluppo dell' agricoltura coloniale. (Bollett. R. Orto bot. e Giard. colon. Palermo, X, 1911, p. 67—82.)

Betrachtungen über die Wichtigkeit des in Palermo errichteten Kolonialgartens unter besonderer Berücksichtigung der unteritalienischen Verhältnisse, Mitteilungen über das bisher im Garten Geleistete und seine praktische Bedeutung und endlich Vorschläge für Errichtung einer „Scuola agraria".

411. **Braumüller, J.** Der hundertjährige Bestand der „Carinthia". (Carinthia II, Mitt. d. naturhist. Landesmus. f. Kärnten, 1910, p. 219—225.)

Rückblick auf die Entwickelung der 1811 gegründeten Zeitschrift, mit besonderer Rücksicht auf die in ihr enthaltenen naturkundlichen Beiträge.

412. **Britton, Nathaniel Lord.** Relations of botanical gardens to the public. (Journ. New York bot. Gard., XI, 1910, p. 25—30.)

413. **Cavara, F.** Cenni sul R. Orto Botanico di Napoli in occasione della festa del suo centenario. Napoli 1910, 8⁰, 19 pp., ill.

Kein Referat eingegangen.

414. **Cavers, F.** Botany at the British Association. (Knowledge, VII, 1910, p. 409—411.)

Kurzer Bericht über die Verhandlungen der botanischen Sektion auf dem Kongress in Sheffield.

415. **Cavers, F.** Botany at the British Association, 1911, Knowledge, VIII, 1911, p. 403, 438.)

416. **Conwentz, H.** und **Wächter, W.** Bericht über die am 7. August in Danzig abgehaltene achtundzwanzigste Generalversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft. (Ber. D. Bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. [1]—[3].)

417. **Correvon, H.** Le Jardin Botanique alpin de Samoëns. (Rev. hortic., LXXXII [n. s. X], 1910, p. 402—403.)

Mitteilungen über eine Reihe interessanter Pflanzenarten des Gartens.

418. **Dean, Bashford.** An eighteenth Century Microscope. (Amer. Nat., XLIV, 1910, p. 302—304, mit Abb.)

Beschreibung und Abbildung eines Mikroskops aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts, das durch seine gute Erhaltung bemerkenswert ist und in wesentlichen Punkten dem Mikroskop von John Marshall (1700) und Hertel (1716) gleicht, in manchen Einzelheiten sogar noch primitiver ist als ersteres, in anderen als Übergangsglied zwischen den beiden genannten erscheint.

419. **Depken, G. W.** Dendrologische Sehenswürdigkeiten bei Bremen. (Mitt. D. Dendrol. Gesellsch., XVIII [1909], ersch. 1910, p. 151—155.)

Tabellarische Übersicht über Vorkommen zahlreicher interessanter Gehölze.

420. **Domin, Kar.** Botanické zahrady v tropech. (Botanische Gärten in den Tropen.) (Sep. abgedr. aus Příroda a Skola, Prag 1911, p. 1—16, mit 12 Abb.)

Nach einer kurzen Einleitung über die tropischen botanischen Gärten im allgemeinen folgt eine eingehende Besprechung des Botanischen Gartens in Buitenzorg auf Java. Beigefügt sind 12 Originalabbildungen (Photographien) des Verfassers.

421. **[Drude, O.]** Führer durch den Königlichen Botanischen Garten in Dresden. Herausgegeben von der Direktion. Dresden, H. Burdach, 1910, 8⁰, 73 pp., 8 Taf., 3 Abb.

422. **Dufour, Léon.** La chaire de Botanique à l'Ecole forestière de Selmeczbanya (Hongrie). (Revue gén. Bot., XLIII, 1911, p. 309—314.)

Nicht gesehen.

423. **Dunn, S. T.** The Hongkong Herbarium. (Kew Bull., 1910, p. 188—192.)

Kurze Übersicht über die Geschichte des mit dem „Botanical and Forestry Department" der Regierung in Hongkong verbundenen Herbariums, das 1872 gegründet wurde.

424. **Duval, H.** Le Jardin botanique des Brotteaux en 1773 d'après un document peu connu. (Ann. Soc. bot. Lyon, XXV, 1910, ersch. 1911, p. 195—199.)

Über die 1772 geplante Schaffung eines Botanischen Gartens zu Lyon war man bisher nur durch zwei kurze Notizen in Giliberts „Exercitia phytologica" und „Histoire des plantes d'Europe" unterrichtet; Genaueres über die geplante Einrichtung ergibt sich aus einer 1773 erschienenen anonymen, bisher unbekannt gebliebenen und sehr seltenen Broschüre, welche wahrscheinlich ebenfalls von Gilibert herrührt. Die Ausführung des Planes unterblieb aber nachträglich, weshalb Gilibert Lyon verliess und nach Grodno ging.

425. **Erstad-Jörgensen, E.** Den forstbotaniske Have. (Der forstbotanische Garten.) (Medd. kgl. danske Haveselskab, III, Kopenhagen 1910, p. 41—46.)

Beschreibt verschiedene Pflanzen des Gartens mit Abbildungen und Bemerkungen über Winterhärte.

426. **Faber, F. C. von.** „s' Lands Plantentuin" zu Buitenzorg nach dem Hinscheiden Treubs. (Ber. D. Bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. 347—348.)

Bald nach dem Scheiden Treubs aus seinem Amte erwies es sich als notwendig, eine Trennung von s'Lands Plantentuin und der damit verbundenen Institute vom Ackerbaudepartement durchzuführen. Leiter des damit wieder erstandenen s'Lands Plantentuin wurde Koningsberger, der seit 16 Jahren mit Treub zusammen gearbeitet hatte und dessen Person die beste Gewähr dafür bietet, dass das Institut ganz im Geiste Treubs weitergeführt wird. Durch einen gesammelten Fonds soll eine Lieblingsidee Treubs verwirklicht werden, nämlich die Errichtung eines neuen, allen Anforderungen der modernen Wissenschaft entsprechenden Fremdenlaboratoriums, das den Namen Treub-Laboratorium tragen soll.

427. **Fabiani, R.** La sezione di Storia Naturale del Museo Civico di Vicenza. Notizie e piano di riordinamento. (Boll. Museo Civ. Vicenza, 1910, fasc. 3—4, 1911, p. 1—11.)

Enthält auch Angaben über die botanischen Sammlungen.

428. **Farlow, W. G.** and **Atkinson, G. F.** The botanical congress at Brussels. (Bot. Gaz., L, 1910, p. 220—225.)

Kurze Mitteilungen über den Verlauf des Kongresses und über die bezüglich der Nomenklatur gefassten Beschlüsse.

429. **Farlow, W. G.** and **Atkinson, G. F.** The botanical congress at Brussels. (Science, n. s. XXXII, New York 1910, p. 104—107.)

Vgl. das vorstehende Referat.

430. **Fischer, E.** Jahresbericht über den Botanischen Garten in Bern im Jahre 1909. Bern 1910.

Enthält auch aus Anlass der Feier des 50jährigen Bestehens des Gartens einen historischen Rückblick auf dessen Entwickelung, ausserdem illustrierte Mitteilungen über interessante Pflanzen und über die Baulichkeiten.

431. **Fischer, Ed.** Jahresbericht über den Botanischen Garten in Bern im Jahre 1910. Bern, H. Spahr, 1911, 15 pp., mit 4 Tafeln.

432. **Friedl, Richard.** Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Raxalpe. (IX. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. zur Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg 1910, p. 28—30.)

Allgemeines über den Stand des Gartens und eingerichtete Neuanlagen.

433. **Fuhrmeister, W.** Jahresbericht der Deutschen Kakteen-Gesellschaft. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XX, 1910, p. 97—99.)

434. **Fuhrmeister, W.** Die Generalversammlung zu Stettin am 4. und 5. Juni 1910. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XX, 1910, p. 100—104.)

435. **Fuhrmeister, W.** Die Besichtigung der Sammlung des Herrn Heese am 18. Juni 1911. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XXI, 1911, p. 110 bis 112.)

Schilderung einer Reihe von bemerkenswerten Stücken der wertvollen Sammlung.

436. **Fuhrmeister, W.** Jahresbericht der Deutschen Kakteen-Gesellschaft. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XXI, 1911, p. 146—148.)

Bericht über den Stand der Gesellschaft, die von ihr herausgegebenen Publikationen und die abgehaltenen Sitzungen.

437. **Fuhrmeister, W.** Die Jahres-Hauptversammlung der Deutschen Kakteen-Gesellschaft zu Berlin am 23. und 24. September 1911. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XXI, 1911, p. 164—169.)

Hauptsächlich Bericht über die Besichtigung der Kakteensammlungen und -kulturen des Botanischen Gartens in Dahlem und kurze Mitteilungen über die Verhandlungen der geschäftlichen Sitzung.

438. **Gage, A. T.** Catalogue of nonherbaceous phanerogams cultivated in Royal Botanic Gardens, Calcutta. Part I. (Records bot. Survey India, V, 1910/11, p. 1—274.)

Nach den Quartieren des Gartens numerisch angeordnete Liste.

439. **Gillot, L.** Note sur les collections botaniques du Musée d'histoire naturelle d'Autun. (C. R. Congr. Soc. sav. Paris, 1911, 11 pp.)

Nicht gesehen.

440. **Goebel, K.** und **Wächter, W.** Bericht über die am 14. Mai 1910 in Münster i. W. abgehaltene siebenundzwanzigste Generalversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIII, 1910, p. [1]—[7].)

441. **Graebener.** Kakteen-Gesellschaft in Karlsruhe. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. XXI, 1911, p. 46.)

Kurzer Bericht über die 1910 erfolgte Gründung.

442. **Guillochon, L.** Sur les collections botaniques du Jardin d'essais de Tunis. (Bull. Soc. Bot. France, LVI, 1909, p. LXXIV—LXXX.)

Kurze Aufzählungen.

443. **Goes.** 9. Jahresbericht. (Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. zur Pflege der Alpenpflanzen, IX, Bamberg 1910, p. 7—11.)

Über die günstigen Erfolge der Bestrebungen des Vereins und erfreuliche Entwickelung desselben im Jahre 1909.

444. **Goes, E.** 10. Jahresbericht. (Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege d. Alpenpflanzen, X, Bamberg 1911, p. 5—10.)

Aus dem Bericht geht hervor, dass der Stand des Vereins ein andauernd günstiger ist und dass auch die praktischen Erfolge seiner Bestrebungen sich in erfreulichem Grade vermehrt haben.

445. **Harms, H., Weisse, A.** und **Schulz, O. E.** Bericht über die 93. (41. Herbst-) Hauptversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg zu Berlin am 15. Oktober 1910. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, LII [1910], 1911, p. [26]—[35].)

Enthält den Jahresbericht über den Stand des Vereins (auch Verzeichnis der Zugänge zur Bibliothek) und der von ihm herausgegebenen Publikationen.

446. **Heese, E.** Besichtigung der Kakteenkulturen von Walter Mundt, Mahlsdorf, am 27. August 1911. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, XXI, 1911, p. 153—154, 173—175.)

Kurze Schilderung einer Reihe von wertvollen und bemerkenswerten Formen.

447. **Hoock.** Bericht über den alpinen Garten bei der Lindauer Hütte. (IX. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg 1910, p. 21—24.)

Allgemeines und Verzeichnis der am 30. Mai 1909 in Blüte befindlich gewesenen Pflanzenarten.

448. **Hoock.** Bericht über den alpinen Garten bei der Lindauer Hütte. (X. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg 1911, p. 30—33.)

Allgemeines über die wichtigsten Daten aus dem Berichtsjahr (1910) und die zur Zeit im Garten angelegten Gruppen.

449. **Hryniewiecki, B.** IIIe Congrès international de Botanique. (Acta Horti bot. Univ. imp. Jurjev., XI, 1910, p. 266—284.)

Bericht über die Verhandlungen und Ergebnisse des Kongresses in Brüssel in russischer Sprache.

450. **Iltis, Hugo.** Die Geschichte des Naturforschenden Vereins in Brünn in den Jahren 1862 bis 1912. (Verhandl. Naturf. Ver. Brünn, L, 1911, p. 295—359.)

Ausführliche Darstellung der Geschichte des 1862 gegründeten Vereins; von Interesse sind namentlich die Mitteilungen über Gregor Mendel sowie der Bericht über die botanische Durchforschung des Vereinsgebietes und die Geschichte des Vereinsherbars.

Als Beilage ist gegeben eine kurze Chronik des Vereins sowie ein nach Fächern geordnetes Verzeichnis der in den „Verhandlungen" erschienenen wissenschaftlichen Arbeiten.

451. **J. M. H.** Presentations to Museums. (Kew Bull., 1911, p. 170 bis 172, 278—279.)

Aufzählung bemerkenswerter, durch Schenkung erhaltener Sammlungsstücke.

452. **Jomri, E.** Die Baumschule in Plantières bei Metz. (Mitt. D. Dendrol. Gesellsch., XIX, 1910, p. 142—149.)

Schilderung mit vielen Details über die Gehölzbestände und Listen mit Grössen- und Altersangaben.

453. **Kofoïd, Charles Atwood.** The Biological Stations of Europe. (U. S. Bur. of Education Bull., 1910, no. 4 [no. 440], XIII + 360 pp., mit 55 Tafeln.)

Es handelt sich um eine Zusammenstellung und Beschreibung der meisten in Europa befindlichen biologischen Institute und Stationen, deren Aufzählung hier viel zu weit führen würde. Die Erfahrungen sammelte der Verf. weitaus in den meisten Fällen durch persönliche Anschauung auf seinen Reisen. Ausserordentlich reichhaltig sind die Pläne in dem wertvollen Buche, aber auch sonst sind viele Tafeln mit Aussen- und Innenansichten vorhanden. Obgleich das Buch hauptsächlich für den Zoologen Bedeutung besitzt, ist doch auch viel Anregung für den Botaniker darin enthalten. F. Fedde.

454. **Kolb, Max.** Les plantes alpines en Bavière. La station de Schachen. (Rev. hortic., LXXXII [n. s. X], 1910, p. 340—342.)

Kurze Beschreibung und Würdigung des bekannten Alpenpflanzengartens auf dem Schachen bei Partenkirchen.

455. **Körner, Alfred.** Der neue Botanische Garten in Dahlem bei Berlin. (Zeitschr. f. Bauwesen, LIX, 1909, p. 202—222, 335—359, 477 bis 496, mit 74 Textabb. u. 7 Tafeln im Atlas.)

Der Verf. der vorliegenden reich illustrierten Skizze ist der Kgl. Baurat Körner, der bereits bei den Vorarbeiten für die Gründung der bekannten neuen Anlagen in Dahlem beteiligt war und dem die Bauleitung während der ganzen mehr als zehnjährigen Bauzeit übertragen war. Demgemäss ist der botanische Teil nur in kurzen Umrissen angedeutet und wird hauptsächlich der technische und architektonische Teil ausführlich gewürdigt; insbesondere werden die Gewächshäuser mit ihrer Heizungsanlage und die Bauanlage des neuen Museumsgebäudes eingehend geschildert.

456. **Körner, A.** Der neue Botanische Garten in Dahlem bei Berlin. Berlin 1910, 8⁰, 37 pp., mit 7 Tafeln u. 79 Textfig.

Vgl. das vorstehende Referat.

457. **Kronfeld, E. M.** Der Schönbrunner Botanische Garten im Jahre 1799. (Archiv f. Geschichte d. Naturwiss. u. Technik, III, 1911, p. 330 bis 356.)

Verf. fand ein aus dem Jahre 1799 stammendes Manuskript von dem Hofgärtner Franz Boos (1758—1832), welches ein vollständiges Verzeichnis der in Schönbrunn um die Wende des achtzehnten Jahrhunderts kultivierten Pflanzen enthält; dasselbe umfasst mehr als 5000 Arten und ist insofern von besonderem Interesse, als es aus der nicht wieder erreichten Glanzzeit des Schönbrunner Gartens stammt, von der bisher nur der eine Auswahl enthaltende „Hortus Schoenbrunnensis" von Jacquin Kunde gab. Nach einigen historisch-kritischen Bemerkungen wird die Aufzählung (unter alphabetischer Anordnung der Arten, mit kurzer Angabe ihrer Heimat) gegeben.

458. **Kupper, Walter.** Bericht über den Schachengarten für das Jahr 1909. (IX. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege d. Alpenpflanzen, Bamberg 1910, p. 31—34.)

Bericht über die ausgeführten Instandhaltungs- und Ergänzungsarbeiten und über den Besuch des Gartens.

459. **Kupper, Walter.** Bericht über den Schachengarten für das Jahr 1910. (X. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege der Alpenflanzen, Bamberg 1911, p. 47—49.)

Allgemeines und Mitteilungen über einige Pflanzenarten, die sich durch Blütenfülle und schöne Entwickelung auszeichnen.

460. **Lange, A.** Direktór Frederik Ulriksen og Havebrugsskolen par Alnarp i Skaane. (Direktor Fr. Ulriksen und die Gartenbau-

schule Alnarp in Skaanen.) (Gartner Tidende, XXVI, Kopenhagen 1910, p. 193—196.)

Mitteilungen über den Gartenbauunterricht an genannter Lehranstalt und Schilderung des dem Institut zugehörigen Parks und Gartens, nebst einem kurzen Lebensabriss des Direktors Fr. Ulriksen (mit Porträt).

461. **Lecomte, Henri.** Les nouveaux services botaniques de l'Université de Berlin. (Bull. Mus. nation. Hist. nat. Paris, 1910, p. 216—220.)

Über den neuen Garten und das Museum in Dahlem.

462. **Leiber, A.** Lamarck. München, E. Reinhardt, 1910.

Enthält einige interessante Daten über die Gründung des Muséum d'histoire naturelle in Paris und des dem Museum angegliederten Tiergartens.

463. **Leplae, E.** Le jardin botanique de Buitenzorg (Java). (Bull. agric. Congo belge, II, 2, 1911, p. 179—196.)

Eine durch mehrere Photogravuren erläuterte Schilderung.

464. **Lipskij, W. J.** Ceylon und seine botanischen Gärten. St. Petersburg 1911, 8⁰, 282 pp., ill.

Eine Reiseschilderung in russischer Sprache.

465. **Lojacono-Pojero, M.** Il giardino Varvaro. Le varie piante rustiche dell' Agro Palermitano. (Malpighia, an. XXV, Catania 1912, p. 138—145.)

Im Garten Varvaro, Palermo, gedeihen im Freien und reifen ihre Samen u. a.: *Solandra grandiflora, Bignonia buccinatoria, B. Lindleyi, B. Mac Kennyi, Tecoma floribunda, Xanthoceras sorbifolia, Philodendron bipinnatifidum, Bauhinia Gelpini. B. montana, Erione purpurea, Ficus nymphaeaefolia, Semele androgyna, Areca Baueri, Brahea glauca, Chamaerops hystrix, Phoenix rupicola* usw. Solla.

466. **Del Lungo, A.** La conferenca sulla „genetica“ a Parigi. (Bull. Soc. tosc. Orticult., XXXVI, 1911, p. 283—287.)

467. **Lutz, L.** Le jardin Hanbury à la Mortola. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, Sess. extraord. p. CLXXVII—CLXXIX, mit 1 Tafel.)

Kurze Schilderung des bekannten Gartens unter Hervorhebung seines Reichtums an Sukkulenten.

468. **Mac Dougal, D.** Annual Report of the Director of Botanical Research of the Carnegie Institution of Washington. (Yearbook 1910, No. 9, p. 55—66.)

469. **Mac Kay, A. H.** Report of the botanical Club of Canada for 1908. (Transact. roy. Soc. Canada, 3. ser. III, 1910, 30 pp.)

470. **Mac Kay, A. H.** Report of Botanical Club of Canada for 1909. (Transact. roy. Soc. Canada, 3. ser. IV, 1911, 19 pp.)

471. **Marquand, E. D.** Report of Botanical Section. (Rept. and Transact. Guernsey Soc. nat. Sc. for 1909, ersch. 1910, p. 15—17.)

472. **Mattirolo, O.** Nuovi materiali scientifici pervenuti in dono al R. Istituto botanico di Torino 1903—1910. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 30—37.)

Unter den dem Botanischen Institute in Turin geschenkweise zugekommenen Sammlungen seien genannt: 337 Pflanzen vom Ruwenzori (Zentralafrika), 1906 vom Herzog der Abruzzen gesammelt; die *Hieracium*-Sammlung von S. Belli, mit ungefähr 2000 Typen; die Samlungen des Ab. Anton Carestia, mit zusammen ca. 15800 Arten; Pflanzen aus Algerien, Tasmanien (C. Bicknell), Jamaika und Portorico (J. Urban), Java, Spitzbergen (E. Mattirolo) usw. Solla.

473. **Migliorato, E.** Alcune notizie sull' Orto botanico di Lecce. (Ann. di Bot., VIII, 1910, p. 245—246.)

Kein Referat eingegangen.

474. **Morton, F.** Das biologische Herbar am Landesmuseum in Klagenfurt. (Carinthia, II, Klagenfurt 1911, p. 46—57.)

Schilderung der Gruppierung in dem vom Verf. angelegten Herbar und der Etikettierung der Objekte.

475. **Moss, C. E.** The Botanical Exchange Club and Society of the British Isles. Report for 1910. Vol. II, p. 489—610, Oxford 1911.

Siehe auch unter „Pflanzengeographie von Europa".

476. **De Nobele, L.** Buitenzorg et son jardin botanique. (Rev. Hortic. belge et étrangère, XXXVI, 1910.)

Detaillierte, durch Photogravuren erläuterte Schilderung des berühmten Institutes.

477. **O'Brien, J.** Friar Park. (Gard. Chron., n. s. L, 1911, p. 63.)

Kurze Schilderung des Parks und der Gewächshäuser des Sir Frank Crisp in Henley-on-Thames unter besonderer Berücksichtigung der Neuerwerbungen.

478. **Pater, Béla.** Über die Station für offizinelle Pflanzen in Kolozsvár. (Termeszettud. Közlem., XLIII, 1911, p. 457—465. Magyarisch.)

479. **Pearson, H. H. W.** A national Botanic Garden for S. Africa. (Kew Bull., 1910, p. 372—380.)

Eine Denkschrift, welche die Notwendigkeit der Gründung eines botanischen Gartens darlegt und die grosse Bedeutung eines solchen nach den verschiedenen wissenschaftlichen und praktischen Richtungen hin hervorhebt.

480. **Pudor, Heinrich.** Schulgärten und Kindergärten. (Gartenflora, LIX, 1910, p. 532—536.)

Verf. stellt die Forderung auf, den Schulgarten zu einem organischen Bestandteil der Erziehung zu machen, indem jedem Schüler ein Beet angewiesen werden müsse, das er selbst zu bewirtschaften hat. Die Vorteile der Einrichtung eines Schulgartens mit Schülerbeeten und des Gärtnerns als eines Unterrichtsgegenstandes für den botanischen-, zoologischen- und Zeichen-Unterricht, wie auch in allgemein pädagogischer und hygienischer Beziehung werden ausführlich dargelegt.

481. **Rapaics, Raymund.** Bilder aus der Heilpflanzenanlage der k. ungar. Akademie in Kolozsvár. (Akert., XVII, 1911, p. 363—364, 433—434, 502—526, mit 4 Abb. Magyarisch.)

482. **R. H. Y.** The British Association at Sheffield. (New Phytologist, IX, 1910, p. 327—333.)

483. **Richter, Aladár.** Bericht über den Stand der botanischen Abteilung des Siebenbürgischen Nationalmuseums im Jahre 1910. (Kolozsvár, 1911, S.-A. aus dem Jahrbuch des Museums.)

484. **Schmolz, C.** Das erste Dezennium unserer Vereinstätigkeit. (X. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. z. Pflege d. Alpenpflanzen, Bamberg, 1911, p. 19—29.)

Eine kurze Gesamtübersicht über die Entwickelung des am 28. Juli 1900 gegründeten Vereins, die vollbrachten Leistungen (insbesondere die Subventionierung von Alpenpflanzengärten) und die erzielten Erfolge.

485. **Schneider, G., Taube, E. u. Stoll, F.** Die biologische Station in Kielkond auf Oesel. (Arb. Naturf. Ver. Riga, N. F. XIII, 1911, 52 pp., mit 1 Karte u. 1 Abb.)

Die 1910 gegründete Station, die für die Erforschung des Meeres und speziell der Insel Oesel und ihrer Nachbarinseln bestimmt ist, soll auch die Naturdenkmalspflege in den Kreis ihrer Aufgaben ziehen. Der vorliegende erste Bericht ist wesentlich zoologischen Inhalts.

486. **Schuster, C.** Katalog der Bibliothek des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Mit einem Vorwort von Th. Loesener. Selbstverlag des Vereins, Dahlem-Steglitz bei Berlin, 1911, 8⁰, VIII und 191 pp.

Eine sehr verdienstliche und sorgfältige Arbeit, durch welche die reichen im Besitz des Vereins befindlichen Bücherschätze einem grösseren Kreise erst wirklich erschlossen werden. Auf p. 1—29 werden, nach Ländern geordnet, die vorhandenen Zeitschriften aufgeführt, auf p. 30—189 die selbständig erschienen Schriften, Sonderabdrücke usw. alphabetisch nach Autoren geordnet; die Einleitung bringt einige Mitteilungen zur Geschichte der Bibliothek. Die Anzahl der Titel ist auf über 3000 zu schätzen, die Zahl der Bände noch um einige Tausend höher.

487. **Scott, D. H.** The new botanical loboratories of the University of Manchester. Manchester, 1911, 8⁰, 7 pp., ill.

488. **Shirai, K.** Japanese botanic gardens before Meiji. (Bot. Magar. Tokyo, XXV, 1911, p. [133]—[146]. Japanisch.)

489. **Smith, W. G.** Botany at the British Association. (Naturalist, 1910, p. 361—362.)

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Sektion auf dem Kongress in Sheffield.

490. **Stapf, O., Arber, E. A. N., Cotton, A. D., Gapp, A.** and **Groves, H.** Reports on the International Congress of Botanists held at Brussels in May 1910. (Proceed. Linn. Soc. London, 1910/11, p. 51—55.)

Bericht über die Nomenklaturverhandlungen und Beschlässe des Brüsseler Kongresses, an dem die Verff. als Delegierte der Linnean Society teilgenommen haben.

491. **Szabó, Soltán.** Über die Aufgaben der botanischen Gärten. (Magyar Figyele, I, 1911, p. 235—240. Magyarisch.)

492. **Thays. C.** El Jardin botanico de Buenos Aires. Buenos Aires, 1910, 8⁰, 180 pp., mit 2 Plänen u. 22 Illustr.

Nicht gesehen.

493. **Thiselton-Dyer, W. T.** The Jodrell Laboratory at Kew. (Nature, LXXXV, 1910, p. 103—104.)

Das infolge einer Stiftung des mit Hooker befreundeten T. J. Phillips Jodrell in Kew gegründete, 1876 vollendete Laboratorium, das den Namen seines Stifters trägt, ist für pflanzenphysiologische Untersuchungen bestimmt und eine Reihe bekannter und verdienter englischer Forscher ist dort längere oder kürzere Zeit tätig gewesen.

494. **Toni, G. B. de.** Congresso internazionale di Botanica in Bruxelles, maggio 1910. (Malpighia, XXIII, Genua 1910, p. 365—368.)

495. **Vaccari, L.** La Chanousia. Giardino botanico alpino al Piccolo S. Bernardo, 2200 m s.m. (Natura, I, Milano, 1910, p. 113—131, ill.)

496. **Valckénier-Suringar, J.** Het arboretum der Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen. [L'arboretum de l'Ecole supérieure d'agriculture, d'horticulture et de culture forestière de l'Etat à Wageningen.] (Wageningen Meded. Hoog Land Tuin Boschbouwsch., III, 1910, p. 118—213, avec pls.)

497. **Weisse, A.** Bericht über die 92. (52. Frühjahrs-) Hauptversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg zu Sperenberg am 22. Mai 1910. (Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg, LII [1910], 1911, p. [1]—[15].)

Hierin neben dem üblichen Bericht über den Verlauf, Tagung und die damit zusammenhängenden Veranstaltungen, einige Mitteilungen von P. Ascherson über die Geschichte der botanischen Erforschung der Gegend von Sperenberg und Zossen.

498. **Wettstein, R. von.** Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Raxalpe. (X. Jahresber. d. Ver. z. Schutz u. zur Pflege der Alpen pflanzen, Bamberg, 1911, p. 37—46, mit 2 Tafeln.)

Ausser dem allgemeinen Bericht über den Stand des Gartens Mitteilungen über im Garten angestellte Versuche und Verzeichnis der im Garten in Kultur befindlichen Pflanzen.

499. **Willis, J. C.** Tropical Botanic Gardens. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. Supplem. [Treub-Festschrift] I, 1910, p. 226—234.)

Verf. gibt, anknüpfend an einen kurzen Überblick über die Entwickelung, welche die Kenntnis der Nutzpflanzen und von dem Anbau derselben bei den tropischen Naturvölkern bis zum Erscheinen der Europäer genommen hat, eine Übersicht über die Entwickelung der botanischen Gärten in den Tropen und ihr gegenwärtiges Betätigungsfeld, unter hauptsächlicher Bezugnahme auf die Buitenzorger Institute. Die ursprüngliche Aufgabe dieser Gärten, Nutzpflanzen aus anderen Ländern einzuführen und zu akklimatisieren, verlor einerseits infolge der Schwierigkeit, neue Gewächse dieser Art zu entdecken, anderseits infolge der mit der Erleichterung des Verkehrs immer mehr zunehmenden privaten Tätigkeit auf diesem Gebiet immer mehr an Bedeutung. Dafür erwuchs ihnen neben den direkt praktischen Zwecken die Aufgabe, die einheimische Flora ihres Landes zu erforschen, welche mancherorts noch lange nicht zum Abschluss gebracht ist. Neue Richtlinien ergaben sich, nicht zum wenigsten dank Treubs Initiative, durch die Umwandlung der Gärten in „Departments of Agriculture", die gleichzeitig auch für die rein wissenschaftlichen Aufgaben eine erhebliche Förderung bedeutete, da die Fortschritte der Agrikultur von zahlreichen Hilfswissenschaften, wie Botanik, Zoologie, Chemie usw. abhängig sind. Neben die botanisch-systematische Forschung, die älteste und ursprünglich einzige wissenschaftliche Aufgabe der Gärten, trat so die Erforschung der Pflanzenphysiologie, das Studium der Pilze und die vor allem durch Mendels Werk in den Vordergrund getretenen Untersuchungen über Pflanzenkreuzung, für die in den Tropen ein noch fast jungfräuliches Arbeitsfeld vorliegt und die reiche Ergebnisse erhoffen lassen. Das wissenschaftliche Studium der direkt auf die Agrikultur bezüglichen Probleme erforderte anderseits die Eröffnung besonderer experimenteller Stationen, für die die eigentlichen Gärten in erster Linie das notwendige Untersuchungsmaterial an Pflanzen, Samen usw. zu liefern haben. Dadurch, dass sich die Gärten zu Zentren für wissenschaftliche Untersuchungen in den Tropen herausbildeten, wurden zahlreiche auswärtige Forscher zu einem vorübergehenden

Aufenthalt veranlasst, was zunächst für den allgemeinen Fortschritt der botanischen Wissenschaft von grosser Bedeutung war; indessen scheinen dem Verf. die Probleme, die durch einen solchen wenige Monate dauernden Aufenthalt gelöst werden können, ziemlich erschöpft, Verf. hält es daher für die Zukunft vor allem für erforderlich, dass in jedem botanischen Garten in den Tropen ein Stab von dauernd ansässigen, gut geschulten Botanikern vorhanden sei und diesem die für wissenschaftliche Untersuchungen erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden.

V. Herbarien und Sammlungen.

500. **Baccarini, P.** Sopra un antico erbarietto conservato nella biblioteca comunale di Poppi. (Bull. Soc. Bot. Ital, p. 102—106, Firenze, 1910.)

Zu Poppi (oberes Arnotal) befindet sich in der Gemeindebibliothek ein Herbar, in Form eines dicken Schweinslederbandes in klein 4⁰. — Dasselbe besteht aus 3 Teilen, wahrscheinlich von drei verschiedenen Autoren zusammengestellt. Der erste Teil bringt Medizinalpflanzen, die allem Anscheine nach in einem eigenen Garten kultiviert worden waren; sie sind in Kolonnen, nach Durante (1684) benannt und geordnet, auf dem Papier aufgeklebt, und tragen kurze Angaben über deren pharmazeutische Wichtigkeit. — Im zweiten Teile sind die aufgeklebten Pflanzen nur mit ihrem Namen, aber sonst mit keinerlei Angaben versehen. — Der dritte Teil hat wiederum, aber nicht durchgehend, unter den Pflanzen Zitate aus Durante. Solla.

501. **Baenitz, C.** Herbarium Americanum. Lieferung XXII (Bolivia), No. 1455—1512. Breslau, Selbstverlag, 1910.

502. **Dörfler, J.** Herbarium normale. Cent. LI bis LIV. Wien, 1910—1911.

Die Fortsetzung der rühmlichst bekannten Sammlung enthält wieder eine Reihe seltener und interessanter Arten und verschiedene neue Formen.

503. **Durand, G.** Visite de l'herbier Pontarlier-Marichal [6 juin 1911]. (Bull. Soc. bot. France, LVIII, 1912, p. CLXXXVI—CLXXXVIII.)

504. **Enander, S. J.** Salices Scandinaviae. Fasc. III, No. 101 bis 150. Upsala 1910.

Vgl. Ref. No. 2178 im Bot. Jahresber. 1910 unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

505. **Fiori, A. et Béguinot, A.** Flora italica exsiccata. Centuria XI—XIV. Firenze 1910.

506. **Fiori, A. e Béguinot, A.** Schedae ad floram italicam exsiccatam. Ser. II. (Nuov. Giorn. bot. ital., XVIII, 1911, p. 279—319.)

507. **Green, Joseph Reynolds.** Some old English herbals in the botanical library at Cambridge. (Pharm. Journ. London. ser. 4. XXXI, 1910, p. 154—155.)

Nicht gesehen.

508. **Hayek, A. von.** Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. 19. bis 22. Lieferung. Wien, im Selbstverlag des Herausgebers, 1910.

509. **Kneucker, A.** Bemerkungen zu den „Carices exsiccatae". XIII. Lieferung. (Allg. bot. Zeitschr., XVII, 1911, p. 90—92, 118—121.)

Schedae zu No. 361—390 des Exsikkatenwerkes.

510. **Koorders, S. H.** Plantae Junghuhnianae ineditae. IV. (Junghuhn Gedenkboek, s' Gravenhage, 1910, p. 152—198.)

Vgl. hierüber unter „Pflanzengeographie".

511. **Koorders, S. H.** Kritische opmerkingen over de etiketteering van Junghuhn's botanische collecties in 's Rijks Herbarium [Observations critiques sur l'étiquettage des collections botaniques de Junghuhn à l'Herbier de l'Etat]. (Gedenkboek Franz Junghuhn. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1910, p. 227—240, mit 3 Tafeln.)

Einige Beispiele für die Verwirrung, welche im Leidener Herbar mit Junghuhnschen Originaletiketten herrscht und die wahrscheinlich durch die Schuld von Blume verursacht ist.

512. **Koorders-Schumacher, A.** Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ostindien, besonders in den Jahren 1888 bis 1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten. Lieferung 1—3. 8⁰. Batavia, im Selbstverlag der Verfasserin, 1910/11.

Siehe „Pflanzengeographie".

513. **Mattirolo, Oreste.** L'erbario dell'abate Antonio Carestia. (S.-A. aus Rivista Valsesiana, No. 59. Varallo, 1911, 8 pp.)

Das Herbar Ant. Carestias (geb. 1825, gest. 1908 zu Riva-Valdobbia), das Ergebnis 60jähriger Sammlung, jetzt im Besitze des botanischen Institutes in Turin, besteht aus 73 Faszikeln von Phanerogamen (3500 Ex.) verschiedener Standorte, 60 Faszikeln (3000 Arten) Phanerogamen aus Valsesia; 23 Faszikeln Pilze der Penninischen Alpen (2300 Ex.); Flechten aus Valsesia, 15 Faszikeln mit 1500 Ex.; Lebermoose der Penninischen Alpen, 11 Faszikeln mit 1100 Ex.; Moose aus Valsesia, 12 Faszikeln mit 1150 Arten; Flechten des Aosta-Tales, 1 Faszikel mit 180 Ex.; ferner aus dem Erbar. Crittogamico ital., ser. IIa, aus Massalongos Epatiche ital., 3 Faszikeln; Saccardos Mycotheca italica, 5 Faszikeln; sodann 9 Sammlungen von Rabenhorst, schliesslich mehrere Faszikeln von Kryptogamen und Zezidien aus Valsesia mit noch zum Teile unbestimmtem Material. — Eine Biographie Carestias wurde von Theod. Ferraris veröffentlicht. Solla.

514. **Merrill, E. D.** Plantae Insularum Philippinensium. 4 Centuries. 1909/11.

Ein sehr schönes und instruktives, vom Bureau of Science in Manila herausgegebenes Exsikkatenwerk, das auch eine grosse Zahl von neuen Gattungen und Arten sowie von endemischen Formen enthält; die zweite Centurie enthält nur Gramineen.

515. **Morris, Edward L.** Herbarium suggestions. (Torreya, XI, 1911, p. 145—149, mit 3 Textfig.)

Vorschläge zur zweckmässigen Etikettierung von Herbarpaketen.

516. **Petrak, F.** Cirsiotheca universa. Fasc. I—II, No. 1—30, 1908 bis 1911, Wien.

517. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. Lieferung I—VI, No. 1—600. Wien, 1908—1911.

518. **Raciborski, M.** Rósliny polskie. Plantae Poloniae. No. 1 bis 400. (Schedae in polnischer Sprache in „Kosmos", XXXV, Lemberg, 1910, p. 739—767.)

Ein neues und schönes, verschiedene interessante und bemerkenswerte

Pflanzen enthaltendes Exsikkatenwerk, das in die wenig bekannte Flora Polens einen guten Einblick gewährt.

519. **Toepffer, A.** Schedae zu Salicetum exsiccatum Fasc. V, No. 201 bis 250 samt Nachtrag zu Fasc. I—IV. (Salicologische Mitteilungen, No. 3, München, im Selbstverlag des Verf., 1910.)

520. **Toni, G. B. de.** Contribuzione alla storia delle raccolte di materiali scientifici. Intorne ad un codicetto con organismi marini essiccati della fine del secolo XVIII. (La Nuova Notarisia, ser. XXII, p. 172—178, Padova, 1911.)

Besprechung eines kleinen Kodex, als einziges Dedikationsexemplar zusammengestellt, von getrockneten Seetieren und Meeresalgen, welche hier nach ihrer wissenschaftlichen Benennung richtiggestellt werden. Der Kodex ist ein kleines (26 × 18 cm) in Leder gebundenes Buch mit 29 Blättern; auf dem einen die Zuschrift: „Series zoophytorum maris & Sinûs Gibraltarici, Gibraltar 1797. Botanico indefesso Ludovico Née in amicitiae pignus. Sacrum vult. Philippus Durand.“ Auf den folgenden sind 25, ziemlich gut erhaltene Objekte, aus der Gibraltarstrasse, aufgeleimt mit Bezeichnungen, zu einem jeden, aus Linnés Syst. nat., bzw. Spec. plant. — Darunter, No. 17 und 18 *Corallina rubens;* erstere Nummer entspricht aber der *C. officinalis*, wovon sich ein Exemplar bei No. 19, in minder gutem Zustande, unter diesem Namen vorfindet; No. 21 *Fucus inflatus*, ein schlecht erhaltenes Exemplar, welches an *F. spiralis* L. stark erinnert; No. 22 *F. crispatus?* ist *Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born.; No. 23 *F. lanosus* ist *Cladostephus verticillatus* (Lightf.) Lyngb. non *Polysiphonia variegata* (Ag.) Grev.; No. 24 *F. muscoides?* ist *Stypocaulon scoparium* (L.) Kuetz.; No. 25 *F. cartilagineus* entspricht *Gelidium corneum* Lamour. (nicht *F. cartilagineus* Huds. = *Sphaerococcus coronopifolius* [Good. et Woodw.] Ag.). Solla.

521. **Toni, G. B. de.** Appunti dal tomo terzo dell'erbario Rauwolff conservato in Leida. (S.-A. aus Atti Società Naturalisti e Matem., vol. XII, Modena, 1910, 5 pp.)

Leonh. Rauwolffs Herbar in 4 Bänden (in Rijks Herbarium zu Leyden) wurde bezüglich der ersten 2 Bände von Legré (1900) und bezüglich des 4. Bandes von Saint-Lager (1885) besprochen. — Der 3. Band enthält Pflanzen aus Oberitalien; er entspricht äusserlich den beiden ersten Bänden und führt die Aufschrift „Codex Vossianus Germanicus 108 foliorum“. Er stammt aus dem Jahre MDLXIII. Die Pflanzen sind auf beiden Seiten der einzelnen (106) Blätter geleimt, ohne jedwede systematische noch alphabetische Ordnung, auch nicht nach Analogieverhältnissen. Auf einigen Seiten ist sogar mehr als eine Pflanze befestigt. Standortsangaben fehlen ganz, bis auf zwei Pflanzen, nämlich: „Astragalus, Orobus Bononiae vocatur“ (*Orobus vernus* L.) und „Atragene de Monte Baldo“ (*Atragene alpina* L.). Solla.

522. **Toni Giovanni Battista de.** Illustrazione del quarto volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi. (Atti Istituto veneto di scienze, lett. ed arti, t. LXXI, p. 39—131, Venezia, 1911.)

Der 4. Band von Aldrovandis Herbar (vgl. de Toni, 1908) schliesst sich nahezu unmittelbar an den dritten. Er führt die Aufschrift „Tom. Quartus Plantar. Ulyxis Aldrovandi“. Er umfasst 347 Blätter: doch beim 11. Blatte beginnt eine doppelte Numerierung mit 323, welche bei Bl. 347 mit 659 endet; auf dem 11. Blatte ist eine „*Lychnis agria minor*“ geklebt, während das letzte Blatt (322) des dritten Bandes mit einer „*L. agria*“ aufhört. Einige Blätter

fehlen. Der Zustand der Pflanzen ist nicht der beste. Die Anordnung der Pflanzen ist die alphabetische; aber nirgends sind die Standorte angegeben. Verf. vermutet, dass die meisten Pflanzen vom Garten von Pisa (zur Zeit Ghinis) und vom Garten Michiel (in Venedig) herrühren; nur für einige Pflanzen ist der Mt. Cenis angeführt. Einige Arten des 4. Bandes sind bereits im 1. Bande enthalten.

Es folgt die detaillierte Anführung der Pflanzen mit erklärenden Bemerkungen. Solla.

523. **Urban, Ign.** Über irrtümliche Etikettierung. (Symbolae Antillanae, VII, 1911, p. 72—77.)

Verf. hat bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass die den Herbarexemplaren westindischer Pflanzen beigefügten Etiketten in ihren Angaben nicht immer diejenige Zuverlässigkeit besitzen, die man von ihnen erwarten muss, indem nicht nur die Sammlernamen unrichtig angegeben sind, sondern auch Verwechselung der einzelnen Inseln vorliegen, was naturgemäss zu schwerwiegenden Irrtümern Anlass geben muss. In alphabetischer Anordnung der Sammlernamen stellt Verf., da seine diesbezüglichen Winke bisher wenig Beachtung gefunden haben, daher noch einmal alles einschlägige, von ihm ermittelte Material zusammen.

524. **Villani, A.** Di alcuni erbarii conservati nella Biblioteca Nazionale di Parma. (Nuov. Giorn. Bot. It., XVI, p. 232—249, Firenze, 1909.)

In der Nationalbibliothek zu Parma finden sich folgende drei Herbarien vor:

1. Eines von Franz Maria Fiorentini, Arzt aus Lucca (1603—1673); dasselbe ist in 4 Quartbänden (No. 631—634 bezeichnet) unter dem Titel „Herbarium Florentinianum" aussen sehr gut erhalten. Die Pflanzen darin sind jedoch sehr unvollständig, viele Arten sind nur durch Blätter oder Blattfragmente, bzw. durch Blüten darin vertreten: bei wenigen findet man Blätter und Blüten. Auf den von F. geschriebenen Zetteln liest man den Namen (bzw. die Namen) der betreffenden Pflanze und deren Heilkraft. Von Standortangaben findet man nichts. Der letzte Band bringt einen „Index Plantarum ...", geschrieben von einem unbenannten Ordner des Herbars.

2. Das Herbar des Joh. Bapt. Casapini, welches im J. 1722 fertiggestellt wurde (Signat. Cod. No. 838). Es ist in 5 Faszikeln von 43 × 26 cm untergebracht; die Pflanzen sind auf Papier geklebt. Es enthält 197 Arten, darunter auch Kulturpflanzen, die in vollständigen Exemplaren vertreten, aber ohne Ordnung aneinandergereiht sind. Die meisten Arten dürften um Parma und Piacenza gesammelt worden sein; viele derselben sind jedoch verdorben.

3. Das dritte ist das Herbar Georg Jan (Professor in Parma 1816—1845). Es umfasst 23 Päckchen zu je einer Zenturie, welche jedoch drei verschiedene Sammlungen darstellen, nämlich: I. Flora Italiae Superioris; II. Herbar. technico-georgicum, III. Herbar. toxico-medicum; alle drei mit der Angabe „Parmae 1820". Dazu kommen noch 4 Bände eines „Herbarium portatile; Parmae 1820". Einige der Arten sind kultiviert; auch von Passerini gesammelte Pflanzen kommen in diesen Herbarien vor. Mehrere Arten sind von Jan selbst benannt. — Im Herb. portatile sind mehrere Pflanzen von den Bergen um Mailand, Como, aus dem Piemont, vom M. Baldo und von den Apenninen vorhanden. Solla.

525. **Villani, A.** Ancora dell'Erbario Ziccardi. (Bull. Soc. Bot. It., p. 89—91, Firenze, 1910.)

Ein eingehenderes Studium der Flora von Campobasso (vgl. 1906) brachte Verf. zu der Kenntnis der Vorarbeiten von L. Baselice und dessen Vater Kajetan, welcher mit dem Arzte Ziccardi in Verbindung stand. Diese älteren Sammlungen umfassen 2100 Arten aus dem genannten Gebiete und zu den meisten Arten sind wichtige Notizen angemerkt. Solla.

526. **Villani, A.** L'Erbario di Giacomo de Sanctis. (Bull. Soc. Bot. It., p. 95—96, Firenze. 1910.)

G. de Sanctis, geb. 1786, war 1826—1856 Professor in Campobasso. Während dieser Jahre sammelte er ein reichliches Herbarium, welches, in 11 gut erhaltenen Faszikeln, sich im Besitze von D. Fontana in Ferrazzano befindet. Die Pflanzen haben aber keine Standortsangabe; einige derselben sind kultivierte Formen. Solla.

527. **Wein, K.** Die Stellung von Johann Thal in der Geschichte der Herbarien. (Mitt. Thüring. bot. Ver., N. F. XXVIII, 1911, p. 76—79.)

Die Stellung, die Thal in der Geschichte der Herbarien durch C. v. Flatt angewiesen worden ist, erweist sich nach verschiedenen Stellen der „Sylva Hercynia" als irrtümlich; Thal hat vielmehr ebenso wie eine Reihe zeitgenössischer Botaniker ein Herbar angelegt und besessen; er erhielt auch von Freunden getrocknete und auf Papier aufgeleimte Pflanzen zugeschickt und hat ihnen wahrscheinlich auch seinerseits solche übersandt. Das gestattet den Schluss, dass in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts die Idee, Herbare anzulegen, verbreiteter gewesen ist, als es den sonstigen Quellen nach erscheint. Häufig waren sie indessen nicht, denn sie fanden als Geschenke für angesehene Persönlichkeiten Verwendung.

Autorenregister.

XX. Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation.

(1910—1911.)

Referent: **Elisabeth Schiemann.**

Übersicht.

I. Allgemeines.

1. **Acloque, A.** Transformisme et mutation. (Le Monde des Plantes, 2. sér. XIII, 68, 1911, p. 6—7.)

2. **Bateson, W.** Genetics. (Pop. Sc. Monthly 79, 1911, p. 313—317.)

3. **Baur, E.** Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin, Bornträger, 1911, 8⁰, 293 pp., 9 farb. Taf., 80 Fig. i. T.

Hervorgegangen aus Vorlesungen bringt das vorliegende Buch eine Verarbeitung der aus der experimentellen Vererbungsforschung bis 1911 gewonnenen Resultate und hält sich frei von jeder Spekulation.

Zur Präzisierung der vielfach noch in wechselndem Sinne gebrauchten Ausdrücke unterscheidet Verf. 3 Arten von Variationen:

1. Modifikation, nicht erblich, durch wechselnde Aussenbedingungen hervorgebracht.
2. Kombination, erblich, als Folge der Bastardierung.
3. Mutation, erblich, durch andere Ursache als Bastardierung hervorgebracht.

Für die 1. Gruppe gelten die Johannsenschen Lehren von der Konstanz der Genotypen. Bei ihrer Beurteilung ist zu unterscheiden zwischen der sichtbaren Eigenschaft und der Art und Weise, wie der Organismus auf wechselnde Aussenbedingungen reagiert. Letztere allein ist, als Variationsbreite bezeichnet, erblich.

Für die Kombinationen gelten die Mendelschen Gesetze und die Bateson-Correns-Shullsche Presence-Absence-Theorie, die an der Hand der langjährigen Kreuzungsversuche des Verf. mit *Antirrhinum* dargelegt sind.

Das Kapitel über Mutationen zeigt, dass über diese Frage das vorliegende Material noch keine allgemeinen Sätze ableiten lässt; das exakt gewonnene Tatsachenmaterial ist noch gering und zum Teil unerklärt. Ein breiterer Raum ist der Frage der Pfropfsymbiose gewidmet, und endlich folgt ein Hinweis auf die praktische Bewertung und Verwertung der gewonnenen Erkenntnisse.

4. **Blackman, V. H.** The nucleus and heredity. (New Phytologist 10, 1911, p. 90—99.)

5. **Bean, W. J.** Graft-hybrids. (Kew Bull., 1911, p. 267—269, mit 2 Tafeln.)

Beschreibung des *Cytisus Adami* sowie der in Kew kultivierten *Crataegomespili* (Asnièresii und Dardari).

6. **Beck, G., Ritter von Mannagetta und Lerchenau.** Über Pflanzenarten und deren Umwandlung in neue. (Lotos, Prag, LVII [1911], p. 162—172.)

Referierender Vortrag. F. Fedde.

7. **Becquerel, Paul.** Par la méthode des traumatismes peut-on obtenir des formes végétales véritablement nouvelles? (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 1319—1322.)

Die Frage der Überschrift wird verneint.

8. **Béguinot, Augusto.** Ricerche culturali sulle variazione delle piante. (Malp., XXIV, p. 225—240, Catania, 1911.)

Allgemeine Gesichtspunkte über den Wert von Kulturversuchen über Pflanzenvariationen für die Systematik, möge letztere eine praktische, eine theoretische oder eine phylogenetische sein. Die Beständigkeit gewisser variabler Merkmale, bzw. das Auftreten anderer kann nur auf Grund geeigneter Kulturen erschlossen werden. Am geeignetsten wären dazu die botanischen Gärten, wenn man nicht besondere Anstalten dafür ins Leben rufen wollte. — In diesem Sinne hat Verf. (1910) *Stellaria media* und *Ranunculus acer*, C. Chiti (1909) *Galium palustre* einem mehrjährigen Studium unterzogen; weitere Untersuchungsergebnisse an Kulturen anderer Gewächse sollen in der Folge veröffentlicht werden. Solla.

9. **Blaringhem, L.** Les règles de Naudin et les lois de Mendel relatives à la disjonction des descendances hybrides. (C. R. Ac. Sc. Paris; 152, 1911, p. 100—102.)

Die bei der Aufspaltung von bezahnten und unbezahnten Früchten bei Gerste beobachteten Abweichungen von den durch die Mendelschen Gesetze geforderten Zahlen sieht Verf. besser erklärt durch die 1863 veröffentlichten Naudinschen Regeln, die Verf. als „Gesetz der Einförmigkeit der 1. Bastardgeneration" und „Gesetz von der Rückkehr zu den spezifischen Formen" bezeichnet.

10. **Blaringhem, L.** La notion d'espèce et la disjonction des hybrides, d'après Charles Naudin (1852—1875). (Progr. rei Bot., IV, 1911, p. 27—108.)

Bl. hat die in den Comptes Rendus der Pariser Akademie 1856, 1858 und 1859, in den Annales des Sciences Naturelles 1863, sowie in den Nouvelles Archives du Museum 1865 veröffentlichten Abhandlungen Ch. Naudins über

seine Beobachtungen über Pflanzenhybriden zum Abdruck gebracht. Sie erstrecken sich bis in die 3. Hybridgeneration und enthalten im wesentlichen schon die Erkenntnis der Mendelschen Spaltungsgesetze, deren rationelle Erklärung aber eben Mendel erst gebracht hat.

11. **Blaringhem, L.** La transformation brusque des êtres vivants, Paris, Flammarion, 1911, 350 pp. u. 49 fig.

12. **Blaringhem, L.** L'état présent de la théorie de la mutation. (Bull. Soc. bot. de France. 58, 1911, p. 644—652.)

Zusammenstellung der für die Mutationstheorie wichtigsten experimentellen Ergebnisse.

13. **Blaringhem, L.** Le rôle des traumatismes dans la production des anomalies héréditaires. (C. R. Ac. Sc. Paris, 152, 1911, p. 1609—1611.)

Geringe Anomalien werden in der Natur gelegentlich — ausnahmsweise — vererbt. Die Rolle der künstlichen Verletzungen sieht Verf. in der Auslösung und der schnelleren Fixierung der Erblichkeit solcher Anomalien.

14. **Campbell, D. H.** Plant life and evolution, New York, 1911, IV u. 360 pp.

15. **Campbell, D. H.** The nature of graft-hybrids. (Am. Nat., 45, 1911, p. 41—53.)

Darstellung der Winklerschen Arbeiten, sowie ihrer Erklärungen durch Winkler und Baur als Sektorial- bzw. Periklinalchimären.

16. **Cook, O. F.** Dimorphic leaves of cotton and allied plants in relation to heredity. (U. S. Dept. Agr. Bur. of Plant Industry Bull. 221, 1911, p. 1—59, Taf. 1—5. Fig. 1—18.)

Gossypium, *Hibiscus* und verwandte Arten besitzen zwei Arten von Blättern, am unteren Teil des Stammes ungeteilte, am oberen, meist ohne Übergänge zwischen beiden, tief eingeschnittene Blätter. Diesen Dimorphismus setzt Verf. in Parallele mit Erscheinungen der Mutation, indem er die Pflanze als ein Kompositum aus ihren Internodien auffasst, die ebenso selbständige und verschiedenartige Individuen sind wie eine Stammpflanze und ihre sexuellen Nachkommen. Jeder Dimorphismus wäre danach die Folge einer Knospenvariation, die im Falle der gewöhnlichen Dimorphie einem regelmässigen Wechsel unterworfen ist, im Falle einer Knospenmutation selten und unregelmässig auftritt — beidemal aber unabhängig von einem besonders anzunehmenden Keimplasma. Wie endlich bei Mendelscher Spaltung die schon in der F_1-Generation vorhandenen Anlagen erst in F_2 in die Erscheinung treten, so ist die *Hibiscus*-Pflanze, gewissermassen ein Kompositum aus F_2-Internodien, indem beide Formen gemeinsam auftreten.

Daraus folgert Verf., dass auch die Mendelspaltung nicht notwendigerweise an die Keimzellen gebunden ist.

17. **Darbishire, A. D.** Breeding and the Mendelian Discovery. London, Cassell & Co., 1911, 8⁰, 282 pp.

18. **Del Lungo, A.** La conferenza sulla Genetica a Parigi. (Bull. d. Soc. toscana di Orticultura, an. XXXVI, Firenze 1911, p. 283—287.)

Verf. gibt eine kurze und unvollständige Rezension über den in Paris 1911 getagten Kongress (IV. Internationaler) betreffs der „Genetik". Hierauf orientiert er übersichtlich über das Mendelsche Gesetz, bespricht eine einschlägige Arbeit Baccarinis (1911) und schliesst mit dem Vortrage Batesons in Brit. Assoc. zu Portsmouth. Solla.

19. **East, E. M.** The genotype hypothesis and hybridization. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 160—174.)

20. **Emerson, R. A.** Genetic correlation and spurious allelomorphism in maize. (Rep. Nebraska agric. Exp. Stat., XXIV, 1911. p. 59—90.)

21. **Fischer, Dr.** Über das Problem der Geschlechtsbestimmung. (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911. p. 33—36.)

Behandelt die Abhängigkeit des Geschlechts vom Alter der Eltern, das seinerseits die Konstitution und Lebens- und Entwickelungsfähigkeit der Geschlechtszellen bestimmt.

22. **Fruwirth, C.** Über Variabilität und Modifikabilität. (Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 58—82.)

Zur Vereinheitlichung der über diese Begriffe noch (1911) vielfach schwankenden Nomenklatur bringt Verf. mit eingehender Begründung unter Anführung von Beispielen folgende Einteilung:

Variabilität im weiteren Sinne

erblich		nicht erblich
Variabilität schlechthin (i. e. S.)		Modifikabilität
partielle	spontan nach Bastardierung	partielle
individuelle	spontan nach Bastardierung	individuelle
allgemeine		allgemeine

In jeder Gruppe wird praktisch zwischen quantitativer und qualitativer Variabilität unterschieden, ein Unterschied, der sich rein wissenschaftlich nicht aufrecht erhalten lässt. Das äusserlich sichtbare Resultat von Variabilität und Modifikabilität kann gleich sein — die Entscheidung, welche Erscheinung vorliegt, muss immer der Vererbungsversuch bringen.

23. **Fürst.** Anpassungserscheinungen bei Mikroorganismen (Umschau, 1911, p. 228—230.)

Populärer Aufsatz über Anpassung an Temperatur, osmotischen Druck und Gifte, sowie über Kapselbildung bei Bakterien.

24. **Giglio-Tos, E.** Les dernières expériences du Prof. De Vries et l'éclatante confirmation de mes lois rationelles de l'hybridisme. (Biol. Centrbl., XXXI, 1911, p. 417—425.)

25. **Goldschmidt, R.** Einführung in die Vererbungswissenschaft. Leipzig, Engelmann, 1911, 8⁰, 502 pp., 161 fig.

Behandelt die Probleme der Variabilität und Vererbung wesentlich vom zoologischen Standpunkt aus, unter Verwertung der experimentellen Ergebnisse der botanischen Forschungen, besonders von Bateson, Johannsen u. a. Einen breiteren Raum nimmt das Problem der Geschlechtsvererbung ein.

26. **Grignan, G. T.** L'Hybridation des Orchidées et la loi de Mendel. (Rev. hortic., n. s. XI [83e année], 1911, p. 528—529.)

27. **Groff, H. H.** Hybridizing the Gladiolus. Are its lessons possible of general application. (Rep. 6. Ann. Meet. Canad. Seed Growers Assoc. Ottawa, 1910, p. 52—58.)

28. **Guglielmetti, G.** La teoria di Ugo De Vries sull'origine delle specie. (La Civiltà cattolica, anno 62⁰, vol. II, 1911, p. 257—272.)

29. **Fischer, H.** Gibt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften? (Nat. Wochenschr., XXV, 1910, p. 744.)

30. **v. Hansemann.** Gibt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften? Diskussionsbemerkungen. (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911, p. 6–8.)

31. **Fischer, H.** Nochmals zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften. (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911, p. 165—169.)

Antwort auf die vorigen.

32. **Haecker, V.** Allgemeine Vererbungslehre. Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1911, 392 pp., 4 Taf., 135 Fig.

Verf. behandelt die Vererbungslehre wesentlich von cytologischer Basis aus und bringt eine Darstellung und Diskussion der verschiedenen Theorien, die sich mit dem Substrat der Erbfaktoren, mit den Vererbungsträgern, befassen. Die Beispiele entstammen zumeist dem Tierreich. Auch in den anderen Teilen des Buches treten die theoretischen Fragen stark in den Vordergrund. Somit ist das Werk eine willkommene Ergänzung zu der in der Hauptsache die experimentellen Ergebnisse behandelnden Baurschen Vererbungslehre.

33. **Hagedoorn, A. L.** Autocatalytical substances, the determinants for the inheritable characters. A biomechanical theory of inheritance and evolution. (Vortr. u. Aufs. üb. Entwickelungsmechanik, 12, Leipzig, Engelmann, 1911, 35 pp.)

Auf Grund der Ergebnisse der Vererbungsforschung der Jahre 1900 bis 1911, die Verf. zusammenstellt, sind im Laufe der Zeit folgende Schlüsse gezogen: Die Eigenschaften eines Organismus sind doppelten Ursprungs; sie sind bedingt durch genetische und nichtgenetische Faktoren. Die nichtgenetischen Faktoren sind den Ausseneinflüssen unterworfen und bedingen die nicht erblichen Modifikationen. Die genetischen Faktoren bringen die erblichen Variationen hervor durch Rekombination nach vorausgegangener Mendelspaltung oder durch Mutation, d. h. Variation aus unbekannten Gründen.

Zur Erklärung dieser Tatsachen sind verschiedene Theorien aufgestellt worden. Verf. diskutiert die Theorien von Lamarck und Weismann und weist sie ab, nimmt dagegen die biomechanische Theorie von Roux und Loeb auf. Nach dieser Theorie ist Träger der Vererbung die „autokatalytische“ Kernsubstanz, die infolge ihrer verschiedenartigen chemischen Konstitution die Verschiedenartigkeit der Organismen bedingt. Verf. setzt nun an Stelle der einen eine ganze Anzahl sich selbständig vererbender „autokatalytischer Substanzen“ [Enzyme]. Diese stellen die Faktoren der Mendelanalyse dar. Ihre Mischung und Reaktion aufeinander erklärt die Erscheinung der Dominanz. Die Wirksamkeit eines Faktors als Katalysator ist nicht von seiner Menge, sondern nur von seiner Gegenwart abhängig. Eine Verlustmutation — und dies sind die bisher beobachteten Mutationen — ist die Folge stark veränderter Bedingungen, die eine sonst regelmässige Reaktion nicht zustandekommen lassen. Auch das biogenetische Grundgesetz wird durch die Theorie von autokatalytischen Kernsubstanzen unnötig gemacht; bei der Anwesenheit der gleichen Katalysatoren muss auch die Reihenfolge ihrer Wirkungen die gleiche sein.

34. **Hagedoorn, A. L.** The interrelation of genetic and non-genetic factors in development. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, Festschrift Gr. Mendel, 1911, p. 223—240.)

Verf. betont die Notwendigkeit, bei Vererbungsuntersuchungen zwischen den genetischen Grundlagen der Merkmale und den Merkmalen — Ausseneigenschaften — selbst, die durch Ausseneinflüsse modifizierbar sind, zu unterscheiden. Er tritt für die Lehre Johannsens von der Unveränderlichkeit der Genotypen durch Selektion ein. Demgemäss beruht die Bedeutung einer rationellen Pflanzenzüchtung in der Kombination von Eigenschaften, unabhängig von ihrer für den Ort der Züchtung grösseren oder geringeren Zweckmässigkeit. Aus der Menge gewonnener neuer Typen kann jede Gegend die ihr wertvollen erst durch vergleichenden Anbau neben einheimischen Sorten erkennen und auswählen. Es ist somit Pflanzenzüchtung und Anbau der Neuzüchtungen im grossen zur Untersuchung ihrer Zweckmässigkeit zu trennen. Bei der Tierzucht sollen dagegen wegen der komplizierteren und kostspieligeren Aufzucht die Züchter selbst die Auslese treffen.

Es ist zurzeit noch nicht möglich, klar zwischen genetischen und nichtgenetischen Faktoren zu unterscheiden.

35. **Halsted, B. D.** Geometrical figures in plant breeding. (Am. Breed. Magazine, II, 1911, p. 217—220.)

Verf. ersetzt die Buchstaben in den Kombinationstabellen (Quadraten) der Mendelfaktoren durch geometrische Figuren, die sich je nach Dominanz überschneiden oder überdecken. Aus der resultierenden Figur lässt sich der neue Phänotypus direkt ersehen. Die Darstellung ist für zwei- und mehrfaktorielle Vererbung ausgeführt.

36. **Harris, J. A.** The distributions of pure line means. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 686—700.)

Die Linien zeigen in der Tat sichtbare und statistisch fassbare Unterschiede. Innerhalb der Linien geben die Variationen eine Queteletsche Kurve. Doch darf man nicht umgekehrt von dem Vorhandensein einer Queteletschen Kurve auf Reinheit der Linie schliessen.

Die Ausführungen richten sich gegen T. Roemers Variabilitätsstudien (Arch. f. Rass. u. Ges. Biol., VII, 1910).

37. **Harris, J. A.** The biometrical proof of the pure line theory. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 346—364.)

Verf. kann die experimentellen Grundlagen der Johannsenschen Theorie, dass Selektion in reinen Linien wirkungslos ist, nicht als zureichend anerkennen (vgl. auch Pearl Ref. 68).

38. **Harris, J. A.** A coefficient of individual prepotency for students of heredity. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 471—478.)

Über die Anwendung einiger biometrischer Formeln auf die Beurteilung von Dominanz.

39. **Hataï, S.** The mendelian ratio and blended inheritance. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 99—106.)

Intermediäre Vererbung kann, wie Verf. berechnet, auf Mendelsche Spaltung bei unvollkommener Dominanz zurückgeführt werden.

40. **Henslow, G.** The mutation theory: A Criticism. (Journ. Roy. Hort. Soc., XXXVI, 1910, p. 144—148.)

Verf. sieht de Vries' Mutanten als Standortsmodifikationen an und vertritt für die Entstehung neuer Arten die Lamarcksche Anpassungslehre.

41. **Henslow, G.** The mutation theory: A criticism and an appreciation. (Journ. Roy. Hort. Soc., XXXVII, 1911, p. 175—182.)

42. **Hill, E. J.** *Oenothera Lamarckiana:* its early cultivation and description. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 136—140.)

Einige Daten zur Geschichte der *Oen. L.* und *biennis.*

43. **Himmelbaur, W.** Der gegenwärtige Stand der Pfropfhybridenfrage. (Mitt. nat. Ver. Univ. Wien, VIII, 1910, p. 105—127.)

44. **Hurst, C. C.** Mendelian characters in plants, animals and man. (Verh. nat. Ver. Brünn, IL, Festschrift G. Mendel, 1911, p. 192—213.)

Eine Liste der bis zum Jahre 1911 untersuchten Eigenschaften, die sich nach den Mendelschen Gesetzen vererben, geordnet nach dem Untersuchungsmaterial mit Angabe des Experimentators.

45. **Hus, H.** The origin of species in nature. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 641—667.)

Behandelt die Beobachtungen über spontanes Auftreten neuer Formen in der Kultur, auf dem Felde und in Gärten, sowie über Auffindung wildwachsender neuer Formen, sowohl konstanter als inkonstanter, speziell der *laciniata*-Formen.

46. **Hus, H.** Jean Marchant: an eighteenth century Mutationist. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 492—506.)

De Vries erwähnt in der „Mutationstheorie" (I, p. 136) die von Marchant 1719 entdeckte neue Form *Mercurialis annua laciniata.* Verf. bringt die genaueren Einzelheiten der Beobachtung und Auffassung des Beobachteten bei Marchant als „spontane Neubildung einer Species", belegt durch die Originalberichte an die Pariser Akademie von 1721.

47. **Johannsen, W.** The genotype conception of heredity. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 129—159.)

Address to the American Society of naturalists.

Verf. entwickelt seine Lehre von Genotypen, Phänotypen und Biotypen im Lichte der Ergebnisse der experimentellen Züchtung in reinen Linien und der Bastardanalyse auf mendelistischer Grundlage. Die Probleme der Gametenreinheit, Vererbung erworbener Eigenschaften, Artbildung (Genotypbildung) durch Mutation werden erörtert.

48. **Johannsen, W.** Erblichkeitsforschung. (Fortschritte d. naturw. Forsch., III, 1911, p. 71—161.)

49. **Jöldes, János.** A fanemek természetes és mesterséges váltakozása és keveredése. (Magyarisch.) (Die natürliche und künstliche Variation und Hybridisation der Bäume in Erdészeti.) (Lapok, IV, 1911, p. 14—21.) v. Szabó.

50. **Judd, J. W.** The inheritance of acquired characters. (Nature, LXXXV, 1911, p. 405—406.)

Eine Antwort auf ein Referat; behandelt Darwins Stellung zur Frage.

51. **Kammerer, P.** Zucht- und Transplantationsversuche über Vererbung körperlich erworbener Eigenschaften bei Tieren und Pflanzen. (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXI, 1911, p. [134]—[141].)

Zusammenfassender Vortrag über das zurzeit vorliegende Material zur Titelfrage.

52. **Leclerc du Sablon.** Sur la théorie des mutations périodiques. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLI, 1910, p. 330—332.)

Verf. zeigt, dass man das Mutationsprozent der *Oen. Lamarckiana* = 3 aus ihrer Hybridnatur erklären kann. Ausgehend von Experimentalergebnissen Batesons mit *Pisum odorat.*, die zwei Ausnahmen von den Mendelschen

Spaltungsverhältnissen zeigen, nämlich 1) die grössere Häufigkeit bestimmter Charaktere 7 : 1 : 1 : 7 statt 9 : 3 : 3 : 1, und 2) die Unvereinbarkeit einiger Merkmale, die statt des Verhältnisses 9 : 3 : 3 : 1 das Verhältnis 9 : 3 : 4 liefert, berechnet Verf., dass unter gleichen Voraussetzungen für *Oen. Lamarckiana* sich das Auftreten von 3 % abweichender Individuen in F_2 leicht erklären lässt. Damit wäre der Theorie der Mutationsperioden ihr fundamentales Beispiel entzogen.

53. **Le Dantec** et **Blaringhem, L.** Stabilité et Mutation. (Bull. Soc. franc. de Philosophie, 1911, p. 105—134.)

54. **Lehmann, E.** Was versteht Darwin unter fluktuierender oder individueller Variabilität. (Zeitschr. ind. Abst. u. Vererb., IV, 1911, p. 289—292.)

55. **Lotsy, J. P.** Vorträge über botanische Stammesgeschichte. Schlussband. Jena, Fischer, 1911.

56. **Mac Dougal, D. T.** Inheritance of habitat effects by Plants. (The Plant World, XIV, 1911, p. 53—59.)

57. **Mac Dougal, D. T.** Organic Responce. (Science, n. s. XXXIII, 1911, p. 94—101.)

58. **Mac Dougal, D. T.** Organic Response. (Amer. Nat. XLV, 1911, p. 5—40, mit 5 Textfig.)

Presidential address, Society of American Naturalists. Ithaka, New York.

Diskutiert die Resultate von Untersuchungen über den Einfluss von Aussenfaktoren auf die Bildung und Umbildung der Arten. Verf. betont als besonders geeignete Methode die Transplantation von Organismen von ihrer Heimat an klimatisch stark abweichende Orte in Verbindung mit analytischen Laboratoriumsversuchen. Diese Methode hat in Amerika zu guten Resultaten geführt in bezug auf die Veränderung des Habitus; die Frage der Erblichkeit bleibt dabei noch zu beantworten.

59. **Massart, J.** L'Introduction du calcul dans l'hérédité. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLVIII, 1911, p. 9—16.)

60. **Massart, L.** Les chimères végétales. (Bull. Soc. Roy. Sc. méd. et nat. Bruxelles, III, 1911, p. 72—73.)

61. **Mendel, G.** Über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnene *Hieracium*-Bastarde. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911 [Festschrift Gr. Mendel], p. 241—265.)

62. **Mendel, G.** Versuche über Pflanzenhybriden. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, p. 3—48.)

63. **Mendel, G.** Versuche über Pflanzenhybriden. Zwei Abhandlungen (1866 und 1870). Herausgegeben von E. v. Tschermack. In Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften No. 121. Leipzig (Engelmann) 1911, 2. Aufl., kl. 8°, 68 pp.

Die grundlegenden Arbeiten Mendels, die von E. v. Tschermack 1901 gleich nach der Wiederentdeckung der Spaltungsregeln in Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften veröffentlicht wurden, sind als Einleitung in die Festschrift für Gr. Mendel in die Verhandlungen des naturf. Vereins Brünn, wo sie 1865 und 1869 im Original erschienen, aufgenommen worden; andererseits liegt die handliche Ausgabe dieses unseres Klassikers von Tschermack in 2. Auflage vor.

64. **Nienburg, W.** Die jüngsten Ergebnisse der Pfropfbastardforschung. (Gartenflora, LIX, 1910, p. 479—485.)

65. **Paolini, V.** Intorno ad alcune variazioni del Tabacco nel territorio di Benevento. La legge di Mendel ed il „Salento". (Boll. tecn. coltiv. Tabacchi, X, 1911, p. 268—272.)

66. **Pearl, R.** Some recent studies on variation and correlation in agricultural plants. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 415—425.)

Sammelreferat.

67. **Pearl, R.** The personal equation in breeding experiments involving certain characters of maize. (Biol. Bull., XXI, 1911, p. 339—366.)

68. **Pearl, R.** Biometric arguments regarding the Genotype concept. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 561—566.)

Entgegnung auf Harris (vgl. Ref. 37) Angriff auf Johannsens Theorie der Konstanz der Genotypen.

69. **Pirovani, A.** Transmissione di anomalie negli incroci. (Bull. Soc. tosc. Ort., XXXVI, 1911, p. 193—194.)

70. **Pirovani, A.** A proposito di ibridismo asessuale. (Bull. Soc. tosc. Ort., XXXVI, 1911, p. 240—243.)

71. **Pirovani, A.** Ancora sull' ibridismo dei Cotogni. (Bull. Soc. tosc. Ort., XXXVI, 1911, p. 290—293.)

72. **Punnett, R. S.** Mendelism. (3d ed., enlarged), 1 vol., 1911, XIII u. 176 pp., 7 plates, 8⁰.

73. **Redfield, R. S.** Acquired characters defined. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 571—573.)

74. **Rick, J.** Evoluçao e constancia. (Entwickelung und Konstanz der Arten.) (Relatorio do Gymnasio Na. Sa. da Conceiçao, S. Leopoldo, Rio Grande do Sul, 1911, p. 9—33.)

Wie einst die Lehre von Materie und Form, sodann die Lehre vom Äther, so ist auch die Entwickelungslehre vielfach überschätzt worden. Ein monophyletischer Ursprung der Lebewesen ist nicht nachweisbar. Verf. führt eine Reihe von Belegen aus der Mykologie an.

Es lassen sich wohl die Hydnaceen, Thelephoraceen, Polyporaceen und Agaricaceen durch zahlreiche Übergänge miteinander vereinigen; für sie ist ein monophyletischer Ursprung wahrscheinlich; dagegen ist noch nie ein Übergang zu den *Auriculariales* gefunden worden. Autobasidiomyceten und Protobasidiomyceten können nicht auseinander abgeleitet werden. Auch sonst stossen wir im Pilzreich überall auf polyphyletische Reihen.

Es hängt dies, wie Verf. im zweiten Teil seiner These klarzulegen versucht, mit der Sexualität zusammen.

Es gibt in der organischen Welt eine Art Anziehung und eine Art Abstossung. Die erstere begünstigt die Konstanz, die letztere die Entwickelung der Arten. Die letztere ist nun um so grösser, je unvollkommener die Sexualität ist. Bei ungeschlechtlicher Vermehrung ist die Variabilität eine grössere als bei geschlechtlicher. Die sexuellen Laboulbeniomyceten sind höchst konstant und von keiner anderen Pilzklasse herzuleiten. W. Herter.

75. **Roux, W.** Über die bei der Vererbung blastogener und somatogener Eigenschaften anzunehmenden Vorgänge. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, p. 271—323.)

76. **Rümker, R. v.** Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (Allgemeine Theorien, Weizen, Gerste, Hülsenfrüchte ...). (Arb. Landwirtschaftskammer Prov. Brandenburg, III, 1911, p. 20—32.)

Ein Vortrag im Auszuge.

77. **Scott-Elliot, G. F.** Changing of species. (Journ. Hort. Soc., XXXVII, 1911, p. 9–14.)

78. **Semon, R.** Die somatogene Vererbung im Lichte der Bastard- und Variationsforschung. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, 25 pp.)

In dieser Übersicht über die Vererbung erworbener Eigenschaften nimmt Verfasser eine im Vergleich zur „Mneme“ und den „mnemischen Empfindungen 1909“ veränderte Stellung zur Frage der Mutationen und der Wirkungslosigkeit der Selektion in reinen Linien ein.

Während bisher jedem Reiz, der keine bleibende Veränderung der Reaktionsfähigkeit hervorbringt, also nicht engraphisch wirkt, dennoch ein „subliminales Engramm“ zugeschrieben war, hat dieser Standpunkt auf Grund der Ergebnisse der modernen Variations- und Vererbungsforschung verlassen werden müssen. Dies gilt „sowohl für das Ausbleibene iner engraphischen Beeinflussung des Soma (Experimente von Jennings, Barber u. a.), als auch für das Ausbleiben einer engraphischen Beeinflussung der Keimzellen (Unwirksamkeit der Selektion in den Experimenten von Tower, Johannsen u. a.)“.

Daneben steht in anderen Fällen sowohl die Wirkung auf das Soma, als direkt auf die Keimzellen. Die Frage der somatogenen Vererbung bleibt von diesen Erkenntnissen unberührt. Der Standpunkt des Verfassers, der ein warmer Verfechter der somatogenen Vererbung ist, ist bekannt.

79. **Shaw, J. K.** A system of recording Mendelian observations. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 701–704.)

Gibt drei Modelle für eine praktische Notierung der zu beobachtenden Daten bei Bastardierungsarbeiten, wie sie in Massachusetts Experiment Station gebraucht werden.

80. **Shull, G. H.** Experiments with maize. (Bot. Gazette, LII, 1911, p. 480–485.

Sammelreferat.

81. **Spillman, W. J.** Notes on heredity. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 507–512.)

Sammelreferat.

82. **Spillman, W. J.** A theory of Mendelian Phenomena. (Amer. Breed. Assoc., VI, 1911, p. 78–90.)

Verf. wendet sich gegen die Identifizierung der Mendelfaktoren, deren Existenz eine nicht mehr zu bestreitende Tatsache ist, mit den Pangenen de Vries', die rein hypothetisch sind. Während die de Vriesianer mit Nilsson Ehle den Organismus als aus Erbeinheiten aufgebaut sich vorstellen, sieht Verf. in den Mendelfaktoren vielmehr Substanzen — etwa Enzyme — die Bestandteile der Keimzelle sind, die sich teilen wie Chromosomen. Er bezeichnet sie als Teleone. Durch die Wirkung auf die Umgebung bringen diese die Eigenschaften hervor, die sichtbar werden. Als neue Umgebung ist jede neu bei der Teilung entstehende Zelle zu betrachten, so dass die Mendelfaktoren vielmehr als die verschiedenen Stufen (stages) des Organismus anzusehen sind. Es läuft also diese Erklärung im wesentlichen auf die auch sonst betonte Trennung zwischen Faktor oder Anlage und Eigenschaft oder Aussenmerkmal heraus.

83. **Swingle, Walter T.** Dimorphism of the gametes of *Oenothera*. (Science, n. s. XXXIII, 1911, p. 897–899.)

Eine Darstellung der Untersuchungen von de Vries über die doppeltreciproken, iterativen und sesquireciproken Bastarde.

84. **Timpe** Die Vererbungslehre nach dem gegenwärtigen Stande ihrer experimentellen Begründung. (Verhandl. Naturwiss. Ver. Hamburg, 3. Folge, XVIII [1910], 1911, p. LXIV—LXV.)

Volkstümlicher Vortrag. F. Fedde.

85. **Tischler, G.** Neuere Arbeiten über *Oenothera*. (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre, V, 1911, p. 324—330.)

Sammelreferat über Arbeiten von 1910/11.

86. **Trail, D.** Athmospheric variation as a factor in organic evolution. (South Afric. Journ. of Sc., 1911, p. 290—305.)

87. **Traynard, E.** Polygones de variations et courbes normales de fréquence. (Bull. Sc. France Belg., XLV, 1911, p. 207—215)

Ableitung der biometrischen Formeln zur Berechnung des Mittelwertes M und der Quartile Q_1 und Q_2 der Variationspolygone, sowie der Gleichung für die Galtonsche Kurve.

88. **Tschermak, E. v.** Über die experimentelle Bearbeitung der modernen Vererbungsfragen in Nordamerika. (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntn. Wien, LI [1910/11], 1911, p. 49—74.)

Volkstümlicher Vortrag. F. Fedde.

89. **Vogler, P.** Probleme und Resultate variationsstatistischer Untersuchungen an Blüten und Blütenständen. (Jahrb. der St. Gallischen naturw. Ges. f. 1910, erschien 1911, p. 33—71 des Sonderabdrucks.)

In diesem Sammelreferat über den derzeitigen Stand der Frage beschränkt sich Verf. auf die Forschungen über „Variation der Anzahl gleichwertiger Organe in Blüten und Blütenständen", die insbesondere an Kompositen und Umbelliferen ausgeführt sind.

Während bei Tieren eingipflige Kurven die Regel sind, sind sie bei höheren Pflanzen selten. Es treten auf: 1. die normale Galtonsche Binomialkurve, die sich immer ergibt, wenn man mit einheitlichem Material arbeitet — umgekehrt aber nicht durchaus ein Ausdruck für Einheitlichkeit zu sein braucht; 2. die hoch- und tiefgipflige; 3. die schiefe oder halbe Galtonkurve, die ein Ausdruck von Diskontinuität ist und eventuell die Isolierung neuer Typen gestattet, ihre Ursache ist indessen nicht völlig sichergestellt.

Die zwei- bis mehrgipflige Kurve ist ein Ausdruck für ein Gemenge entweder von verschiedenen Genotypen oder von verschiedenen Altersklassen oder verschiedenen Lebensbedingungen. Die ersteren lassen sich in mehrere eingipfelige zerlegen.

Da die „fluktuierende Variabilität eine Erscheinung der Ernährungsphysiologie" ist (de Vries), so ist es verständlich, dass „die Stellung der Blütenstände und Blüten am Stock sich in der Lage der Gipfel und im Mittelwert ausdrückt."

Für die erfahrungsgemäss diskontinuierliche Verschiebung der Kurvengipfel gilt als Regel, die von Ludwig als Gesetz aufgestellte Bestimmung, dass die Gipfel auf die Haupt- und Nebenzahlen der Fibonaccireihe fallen. Ludwig sah darin den Ausdruck eines „allgemeinen mathematischen Anlagevermehrungsgesetzes". Dieses erwies sich aber nicht als stichhaltig, da neben den Fibonaccizahlen die sog. Trientalisreihe stark bevorzugt wird. Beide Reihen fassen die Braun-Schimpersche Haupt- und Nebenreihe zusammen:

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{13}$ . . . und $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{5}{18}$.

Zahlen, die ein Ausdruck für den Anschluss der Blattorgane nach der mechanischen Theorie der Blattstellung nach Schwendener sind. Nach dieser von Ludwig selbst angedeuteten, aber abgewiesenen, später von Weisse und dem Verf. wieder aufgegriffenen „Anschlusstheorie" stehen also die Zahlen in engem Zusammenhang mit der Blattstellung. Es ist Sache der entwickelungsgeschichtlichen Forschung, das Wie dieses Zusammenhanges festzustellen.

90. **Vogtherr, K.** Darwinismus oder Lamarckismus. (Ztschr. f. Naturwiss., LXXXIII, 1911, p. 117—159.)

91. **Voss, W.** Moderne Pflanzenzüchtung und Darwinismus. Ein Beitrag zur Kritik der Selektionshypothese. Godesberg-Bonn Naturw. Verlag, I, 1911, 89 pp., 8⁰.

92. **Vries, H. de.** The production of horticultural varieties. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXV, 1910, p. 321—326.)

93. **Winkler, H.** Über Pfropfbastarde. (Verh. d. Ges. dtsch. Nat. u. Ärzte, 1911, 20 pp.)

Verf. berichtet ausführlich über das ganze Problem und seine eigenen Untersuchungen, sowie über die Aufklärung der Pfropfbastarde als Periklinalchimären auf Grund seiner Untersuchungen des Vegetationskegels zur Feststellung der Chromosomenzahl. Der Erklärung Baurs, die vorangegangen, tut Verf. nicht Erwähnung. Für zwei seiner neueren Pfropfungsergebnisse hält er an der Entstehung durch Kernverschmelzung fest. Der ausführliche Beweis hierfür wird in Aussicht gestellt.

94. **Wittmack, L.** Welche Bedeutung haben die Farben der Pflanzen? (Beitr. z. Pflanzenzucht), I, 1911, p. 1—18.

Für die Bastardanalyse von Wichtigkeit ist der Hinweis auf Korrelationen zwischen Farben und physiologischen Eigenschaften, z. B. Anthocyangehalt und Winterhärte usw., wofür in den anschliessenden Diskussionen (die Arbeit ist ein Vortrag) aus der landwirtschaftlichen Praxis einige Erfahrungen mitgeteilt werden.

95. **Wittmack, L.** Botanische Fragen in Beziehung zur Kartoffelzüchtung. (Ill. landw. Ztg., XXXI, 1911, p. 289—291.

96. **Worsley, A.** Variation as limited by the association of characters. (Journ. R. Hort. Soc. London, XXXVI, 1911, p. 596—602.)

II. Experimentelle Bastardforschung.

97. **Babcock, E. B.** Walnutoak hybrid experiments. (Am. Breed. Mag. I, 1911, p. 200—203.)

Einige in Süd-Kalifornien wachsenden Bäume, deren Geschichte nicht bekannt ist, werden dort als Walnuss-Eiche-Bastard bezeichnet. Um ihre Natur aufzuklären, machte Verf. Kreuzungen a) zwischen den dort einheimischen *Juglans californica* ♀ und *Quercus agrifolia* ♂, sowie b) *J. californ.* ♀ und dem als *Freak* bezeichneten Bastard.

Bestäubungen von 1908 gaben für a) 64 Nüsse, von denen 56 im folgenden Jahre keimten, für b) 13 Nüsse, von denen 12 keimten.

1909 gaben weder die gleichen Kreuzungen, noch solche mit anderen *Juglans-* und *Quercus-*Arten als ♂ irgendwelchen Fruchtansatz.

1910 dagegen lieferten: *J. calif.* × *Qu. agrif.* 151 Nüsse, *J. calif.* × *Qu. Engelmanni* 29 Nüsse. Reiser der jungen Bäumchen von 1909 wurden auf alte

Walnussbäume gepfropft, um schnellere Resultate zu erzielen. Die Experimente werden fortgesetzt.

98. **Baccarini, P.** Intorno al comportamento di una razza ibrida di piselli, II. (Nuov. Giorn. Bot. It., XVIII, Firenze, 1911, p. 379—394.)

In mehreren Tabellen stellt Verf. die Ergebnisse der fortgesetzten Kulturen mit einer Mischlingsrasse von *Pisum sativum* ♂ × *arvense* ♀ (vgl. vorjähr. Jahresber.) zusammen, obgleich die Ungunst der Witterung und das teilweise Auftreten von Nacktschnecken einen Teil der Saat beeinträchtigt hatte. Es wurden 27 Kulturanteile, entsprechend jenen der ersten Kultur, aufgestellt und die Selbstbestäubung vorsorglich dabei eingeleitet und geschützt.

Dem Wuchse nach entwickelten sich hoch- und zwergwüchsige Pflanzen in einem Verhältnisse, welches den Mendelschen Theorien entspricht. Die Blütenfarbe war vorherrschend die rote, während die weisse zurücktrat. Bis dahin entsprachen die Pflanzen gleichfalls den Regeln Mendels, jedoch nicht ganz, insofern als bei Nachkommen von weissblütigen Pflanzen nur rote Blüten vorkamen, und auch umgekehrt. Mischfarbige Blüten entwickelten sich niemals. Bezüglich der Ausbildung der Samenschale wurden von 21 verschieden aussehenden Samen 33,87 % von Pflanzen mit ganz entsprechenden, 14,51 % mit vollkommen von der Saat verschieden gebildeten Samenschalen und 15—61 % mit variablen Samenschalen erhalten. Im ganzen konnte dabei, wie betreffs der Blütenfarbe, das Auftreten eines dominierenden Charakters bei Nachkommen von veränderlichen Individuen festgestellt werden. Die gelbe und die grüne Farbe der Samenschale überwog gegenüber der braunen; die einförmigen Farben verhielten sich zu den gefleckten wie 69 : 29 %. Solla.

99. **Bateson, W.** and **Punnett, R. C.** On the interrelations of Genetic Factors. (Proc. Roy. Soc. London, B, LXXXIV, 1911, p. 3—8.)

Bei Heterozygotie für zwei Faktorenpaare können neben der gewöhnlichen Verteilung der Faktoren in den Gameten von F_1 i. V. 1 : 1 : 1 : 1 zwei abweichende Fälle vorkommen:

1. Partielle Koppelung, wenn eine Faktorenverbindung bevorzugt ist und die Gameten i. V. 3 (7 od. 15) : 1 : 1 : 3 (7 od. 15) gebildet werden, allgemein (n — 1) : 1 : 1 : (n — 1), wobei 2 n die Zahl der gebildeten Gameten ist.
2. Völlige Abstossung (spurious allelomorphism), wenn zwei Faktoren nie im gleichen Gameten vorkommen (also A B und a b nie gebildet werden).

Koppelung und Abstossung sind nicht absolut durch die Natur der Faktoren bestimmt, sondern die Art der Verteilung der Faktoren bei den Eltern kann auf die Verteilung in den Nachkommen (F_2) von Einfluss sein. Wenn nämlich z. B. A und B in F_2 aus dem gleichen Gameten von P stammen (A B × a b), so ziehen sie sich an, stossen sich dagegen ab, wenn sie aus verschiedenen Gameten stammen (A b × a B).

Theoretisch muss es daher möglich sein, zwei Faktoren, die sich anziehen, so zusammenzubringen, dass sie sich abstossen. Doch ist es nicht möglich, vom abstossendem System zum gekoppelten zu kommen, z. B. im Falle das Geschlecht der abstossende Faktor ist.

Die diese Sätze stützenden Experimente beziehen sich auf Blütenfarbe, Pollenform, Fruchtbarkeit, Farbe des Blütenstiels und Habitus von *Pisum* [besonders Correlation zwischen blauer Blüte und länglichem Pollen].

100. **Bateson, W.** and **Punnett, R. C.** On gametic series involving reduplication of certain terms. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, p. 324—335.)

101. **Bateson, W.** and **Punnett, R. C.** On gametic series involving reduplication of certain terms. (Journ. Genetics, I, 1911, p. 293—302.)

Während in der vorigen Arbeit die Fälle der Abstossung dadurch erklärt wurden, dass von den vier möglichen Gametenkombinationen AB, Ab, aB und ab die äusseren nicht gebildet werden, kommen die Verff. hier zu einem anderen Schluss. Kreuzung von normal blühenden pollensterilen *Pisum* (Nf) mit einer als Cretin bezeichneten, aber pollenfertilen Blütenmissbildung (nF) gaben NF : Nf : nF : nf i. V. das nahe 33 : 15 : 15 : 1 liegt (336 : 150 : 143 : 11). Das Auftreten eines nf-Individuums wäre bei völliger Abstossung von N und F nicht möglich, erklärt sich aber durch die Annahme einer „partiellen" Abstossung, bei der, der partiellen Koppelung entsprechend, die Gameten i. V. 1 : 3 : 3 : 1 (allg. 1 : [n — 1] : [n — 1] : 1) gebildet werden.

Damit sind beide Erscheinungen, Koppelung und Abstossung, unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt gebracht. Beide sind bedingt durch (einfache oder mehrfache) Verdoppelung bestimmter Gametenkombinationen.

Es folgen eine Tabelle über die auf Grund verschiedener Häufigkeit der betreffenden Kombinationen (3, 7, 15, 31, n) sich ergebenden Zahlen in F_2, sowie der Versuch einer Erklärung der Erscheinung in der Gametogenesis.

102. **Baur, E.** Ein Fall von Faktorenkoppelung bei *Antirrhinum majus*. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911 [Festschr. Gr. Mendel], p. 130—138.)

Kreuzungen von *Antirrhinum*-Sippen, die in den Faktoren F (= Rotfärbung) und G (= picturatum) voneinander verschieden waren, gaben zwei Arten von Descendenz. Sind die P-Pflanzen ffGG und FFgg, also die Gameten fG und Fg, so spaltet F_2 typisch nach den Mendelschen Zahlenverhältnissen. Enthält dagegen die eine P-Pflanze beide Faktoren dominant FFGG, die anderen beide recessiv ffgg, so zeigen sich ganz andere Zahlenverhältnisse. Diese lassen sich erklären mit Hilfe der Batesonschen Hypothese der Faktorenkoppelung, wonach die Gameten FG, Fg, fG, fg nicht in gleicher Zahl, sondern im Verhältnis n : 1 : 1 : n gebildet werden. Im vorliegenden Fall ist n = 6 zu setzen (nb. eine Zahl, die in der Batesonschen Reihe nicht vorkommt); alsdann stimmen die theoretischen und gefundenen Werte gut überein. Ein Fall, wo auch diese Erklärung nicht ausreicht, wird weiter untersucht.

103. **Baur, E.** Untersuchungen über die Vererbung von Chromatophorenmerkmalen bei *Melandryum*, *Antirrhinum* und *Aquilegia*. (Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, IV, 1910/11, p. 81—102.)

Verf. berichtet über eine Anzahl in der Natur beobachteter buntblätteriger Pflanzen, die auf ihre Erblichkeit hin näher untersucht wurden.

An einer sonst grünen Pflanze von *Melandryum* trat ein rein weisser Sektor auf, sowie ein weissrandiges Blatt, aus dessen Achsel sich ein weissrandiger Spross entwickelte. Der Zweig erwies sich als Periklinalchimäre, bestehend aus grünem Kern mit zwei weissen äusseren Gewebeschichten — denn die aus diesem Ast hervorgehenden ♀ Blüten ergaben, mit dem Pollen einer normal grünen Pflanze bestäubt, eine einheitlich, etwas blassgrüne F_1-Generation, die in F_2 in 3 grün : 1 weiss aufspaltete; die weissen Keimlinge gingen bald zugrunde.

Die Periklinalchimäre entstand als Mutation an einer im Farbfaktor heterozygoten Pflanze, die in diesem Ast homozygot wurde. Dass die Stammpflanze selbst heterozygot war, liess sich durch Kreuzung der Blüten ihrer grünen Äste mit den Bastarden der F_1-Generation zeigen — die Nachkommenschaft gab nicht, wie es bei Homozygotie des grünen Astes hätte

sein müssen — ausschliesslich grüne Keimlinge, sondern 3 grün : 1 weiss. Die weisse Komponente der Periklinalchimäre gehört somit einer Sippe an, deren Weissblätterigkeit rein mendelt.

Zwei andere in bezug auf Grünblätterigkeit heterozygote Pflanzen wurden als wildwachsende Pflanzen gefunden — ihre weisse Descendenz geht in der Natur selbstverständlich zugrunde.

Kreuzungen dieser Pflanzen mit den nach ihren Erbfaktoren für Chlorophylleigenschaften schon bekannten Versuchspflanzen ergaben — analog der Vererbung der Blütenfarbe — eine bestimmte Anzahl von Faktoren, die den verschiedenen Blattfärbungen in verschiedener Kombination zugrunde liegen.

Faktor Z: Grundfaktor für Blattfarbe überhaupt.
Y, nur wirksam mit Z, bewirkt *Chlorina*-Farbe.
N, „ „ „ Z, mit Yy gibt *aurea*.
N, „ „ „ Z, „ YY „ normal grün.

Endlich sind noch einige *Chlorina*- und *variegata*-Sippen von *Aquilegia* sowie eine *albo-maculata*-Sippe von *Antirrhinum majus* untersucht; ihre Erblichkeit zeigte sich genau entsprechend der der gleichen Merkmale von *Mirabilis Jalapa*, die Correns untersucht hat, also mendelnd für *chlorina* und *variegata*, durch die Mutter übertragen für *albomaculata*.

Zum Schluss gibt Verf. eine Übersicht über die Arten der bisher beobachteten Buntblätterigkeit:

1. Nicht erbliche infektiöse Chlorose.
2. Erbliche Buntblätterigkeit.
   A. Mit Mendelscher Vererbung: rein weiss, rein gelb, *chlorina*, *variegata albomarginata*.
   B. Nicht mendelnde Buntblätterigkeit.
      a) Nur durch die Mutter vererbt: *albomaculata*.
      b) In F_1 vegetativ aufspaltende Weissblätterigkeit: *Pelargonium zonale*.

Als Arbeitshypothese stellt Verf. die Sätze auf, dass die sub A genannten Merkmale im Kern lokalisiert sind, sub B b in den Chromatophoren, sub B a irgendwo im Plasma.

104. **Bohutinsky, G.** Auftreten verschiedener Weizenformen nach einmaliger Auslese. (Monatshefte f. Landw., IV, 1911, p. 181—185.)

Das scheinbar spontane Auftreten von rot-unbegrannt wird durch Bastardanalyse nach den Mendelschen Regeln als Folge ungewollter Fremdbefruchtung erklärt. Dass diese bei Weizen gelegentlich auftritt, ist bei der Züchtung wohl zu beachten.

105. **Burtt-Davy, J.** The inheritance of Rownumbers in maize ears. (Nature, LXXXVI, 1911, p. 347—348.)

106. **Colgan, M.** On the inheritance of pitted leaf-flotchings in *Arum maculatum* and on floral variations in the species. (Irish Nat., XX, 12, 1911, p. 210—217.)

107. **Compton, R. H.** On right- and left-handedness in barley. (Proc. Cambridge Phil. Soc., XV, 1910, p. 495—506.)

Bei 60 % der Keimpflanzen der Gerste greift beim ersten Blatt der linke Blattrand am Grunde über den rechten, was Verf. als „left-handedness" bezeichnet; die folgenden Blätter sind dann abwechselnd rechts- und linkshändig. Da diese Eigenschaft als ein Ausdruck der Symmetrieverhältnisse

prinzipiell von Interesse ist, hat Verf. gesucht, dieses konstante Verhältnis zu erklären und die Erblichkeit der Eigenschaft geprüft. Das Resultat war negativ; der Prozentsatz blieb derselbe, unabhängig von der Symmetrie des ersten Blattes der Elternpflanze, unabhängig von der Stellung des Samenkorns an der Achse an einem geraden oder ungeraden Internodium.

Verf. sieht daher die Linkshändigkeit als eine erbliche Eigenschaft an, die aber durch bisher noch nicht aufgedeckte äussere Einflüsse umgewandelt werden kann.

108. **Davis, B. M.** Genetic studies on *Oenothera*. II. Some hybrids of *Oenothera biennis* and *Oe. grandiflora* that resemble *Oe. Lamarckiana*. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 193—233, mit 18 Textfig.)

Das Ziel der vorgenommenen Kreuzungen war die Synthese von *Oenothera Lamarckiana*. Verf. hat einen in der Tat äusserst *Lamarckiana*-ähnlichen Typus als Bastard zwischen *Oe. biennis* und *Oe. grandiflora* erhalten Die historischen Untersuchungen haben ergeben, dass *Lamarckiana* nicht zur einheimischen amerikanischen Flora gehört, und andererseits erst nach 1797, also nach der Einführung von *Oe. grandiflora* in Europa 1778, hier nachzuweisen ist. Die gegenteiligen Angaben von Mac Dougal und Gates werden zurückgewiesen.

Verf. sieht daher *Oe. Lamarckiana* als einen Bastard der oben genannten Provenienz an. Die Konsequenzen dieser Anschauung für die Mutationstheorie werden einer späteren Abhandlung vorbehalten.

109. **Derr, H. B.** A new awnless barley. (Science, N. S. XXXII, 1910, p. 473—474.)

Aus einer Kreuzung des Office of Grain Investigations (Dep. Agric.) einer weissen sechszeiligen Wintergerste Tennessee *(H. hexastichum)* × einer schwarzen zweizeiligen arabischen Gerste *(H. distichum)* ging in der 3. Generation eine Pflanze hervor, deren äussere Ährchen rudimentäre Körner mit kurzer Granne ergaben. Geselbstet gab eine der Nachkommen eine Ähre, in der alle Körner fertil und grannenlos waren. Von da ab zeigte sich die Eigenschaft durch zwei Generationen fixiert. Die neue Sorte erhielt den Namen Arlington.

110. **East, E. M.** and **Hayes, H. K.** Inheritance in Maize. (Conn. Agric. Exp. Station, Bull. No. 167, 1911, 142 pp., 25 Taf.)

Verff. berichten ausführlich und zusammenfassend über die Studien an Mais, welche sie seit 1906 in grossem Massstabe durchgeführt haben, und denen Beobachtungen im einzelnen seit 1900 vorangegangen sind. Die Methode ist die Mendelsche Individualanalyse; als Grundlage und Arbeitshypothese ist die Presence-Absence-Theorie benutzt. Das Hauptziel der Untersuchung war die Entscheidung, ob die der Analyse zugänglichen Merkmale den Mendelschen Spaltungsgesetzen gehorchen. Die Antwort ist positiv: in allen Fällen konnte die mitunter recht komplizierte Aufspaltung mit den Mendelschen Gesetzen erklärt werden. Daneben sind die Fragen der Gametenreinheit, Dominanz, Xenienbildung u. a. berücksichtigt.

Untersucht wurde die Erblichkeit

1. von Endospermeigenschaften: Zucker oder Stärke, Farbe von Endosperm und Aleuronschicht;
2. von „Pflanzen"charakteren, womit solche Eigenschaften gemeint sind, die sich in gewöhnlicher Weise in F_1 zeigen und in F_2 spalten: Samenschale, Perikarp u. a. farbstoffhaltige Pflanzenteile, Grössenmerkmale usf.

1. Die Endospermeigenschaften — Xenien. I. Stärke — Zucker. Die absolute Dominanz von Stärke und Spaltung nach 3 : 1 wurde vollauf bestätigt; die Zahlen stimmen gut mit der Theorie; sind sie zu klein, so muss die Untersuchung mehrere Generationen umfassen. Die abgespaltenen Homozygoten erwiesen sich als rein. Hiervon wurde eine Ausnahme, eine unter ca. 10000 Individuen bei recessivem Zuckermais beobachtet, indem drei Ähren gleicher Provenienz in der Hälfte der Körner Stärke führten. Dies könnte man durch ein Zurückbleiben von Resten des dominanten Merkmales erklären oder als progressive Variation in schon früher eingeschlagener Richtung. Verff. entscheiden sich für die letzte Erkärung.

II. Gelbes — nicht gelbes Endosperm. Das gelbe Endosperm ist chemisch durch zwei carotinähnliche Farbstoffe bedingt: damit in Übereinstimmung genetisch durch zwei Faktoren, die unabhängig voneinander sind und jeder für sich schon Farbe hervorbringen. F_2 spaltet daher teils in 3 : 1, teils in 15 : 1 gelb : weiss. Bisher war hier nur monohybride Spaltung beobachtet (Lock).

III. Violette (purple) — nicht violette Aleuronschicht. Die Unstimmigkeiten, die sich in der Literatur bezüglich dieses Punktes finden, beruhen darauf, dass die violetten Sippen als einheitlich angesehen wurden, was sie in der Tat nicht sind. Die Aleuronschicht verdankt ihre Farbe zwei Farbstoffen, einem roten und einem violetten. Beiden zugrunde liegt ein Faktor C für Farbe; PC gibt violett, RC gibt rot; P dominiert über R; die weissen Samen sind Pc, pC oder pc (entsprechend für R). Es ist klar, dass die verschiedenartige Kombination dieser Faktoren eine sehr verschiedenartige Descendenz geben kann. So können hell gefärbte Samen dadurch zustande kommen, dass sie heterozygot für P sind, oder P ohne R besitzen, dass Hemmungsfaktoren auftreten, deren somatische Wirkung verschieden ist, je nachdem sie homo- oder heterozygot vorhanden sind; auch gibt P ohne C in manchen Familien hellgefärbte, in anderen weisse Descendenz. Dieser scheinbare Dominanzwechsel resultiert aus der im übrigen verschiedenartigen Gametenkombination. Diese allgemeinen Sätze werden an der Hand der Kreuzungsergebnisse herausgearbeitet, wobei jede Familie für sich behandelt wird.

Aus den Dominanzverhältnissen der Endospermeigenschaften folgt, dass Xenienbildung eintritt bei den Kreuzungen: Zucker $\times$ Stärke, nichtgelbes $\times$ gelbes Endosperm, farblose $\times$ farbige Aleuronschicht, nicht aber bei den reciproken Kreuzungen. In der Aleuronschicht tritt Xenienbildung ausserdem auf, wenn zwei weisse Rassen gekreuzt werden, die die zur Farbbildung nötigen Faktoren P und R zusammenbringen, oder wenn weiss dominant ist infolge eines Hemmungsfaktors. Die Erkenntnis, dass dies ein Fall ist, wo violett $\times$ weiss Xenie geben muss, geht über Correns und Lock hinaus, die hier nur einen Wechsel in der Xenienbildnng sahen.

Das Korn und die aus dem Embryo hervorgehende Pflanze, die also verschiedenen Generationen angehören, tragen in bezug auf das Zucker-Stärke-Merkmal den gleichen Charakter. Für die Cytologie der Xenienbildung bestätigt sich dadurch die schon von Correns betonte Tatsache, dass die beiden Pollenkerne gleichwertig sind, woraus weiter folgt, dass die Spaltung der Gene schon bei der Reduktionsteilung erfolgt.

2. Unter den „Pflanzen“merkmalen, die normal in F_2 spalten, folgt beschalter-unbeschalter Same dem monohybriden Schema 3 : 1 mit absoluter

Dominanz. Mono- bis dihybride Spaltung zeigen rote Zellsaftpigmente im Pericarp und anderen Teilen der Pflanze. Neben diesen streng diskontinuierlichen Spaltungen kamen auch kontinuierliche Merkmale zur Untersuchung, vor allem Grössenmerkmale. Verff. kamen hier zu dem gleichen Ergebnis wie Nilsson-Ehle für die schwarze Spelzenfarbe und das Ligula-Merkmal beim Hafer — nämlich, dass hier tri- bis tetrahybride Spaltung, stark verwischt durch Fluktuation, eine kontinuierliche Reihe hervorbringt.

Auch der physikalische Charakter der Stärke, ob fein oder grobkörnig, ob im ganzen Korn einheitlich oder teils fein, teils grob [wodurch die „flint"- und „dent"-Varietäten u. a. unterschieden werden] ist ein Pflanzen-, nicht ein Endospermcharakter, indem er auf der ganzen Pflanze gleichartig, nicht individuell im einzelnen Samen verschieden ist; er spaltet di-, zuweilen tri- bis tetrahybrid.

Es folgen einige Untersuchungen über Vererbung von Anomalien, die aber teilweise nur wenig Zahlenmaterial bringen.

An den Anfang gestellt ist eine ausführliche Beschreibung der Maydeen und der verschiedenen Maisvarietäten, sowie ein Rückblick auf die bisherigen Arbeiten, die sich mit genetischen Fragen bei Mais befassen.

111. **Emerson, R. A.** Latent colors in corn. (Am. Breed. Assoc., VI, 1911, p. 233—237.)

Betrifft das Auftreten von Samen mit roter Aleuronschicht in Kreuzungen von violett × farblos; siehe auch Ref. 110.

112. **Emerson, R. A.** Production of white bean lacking the factor for total pigmentation — a prophecy fulfilled. (Am. Breed. Assoc., VI, 1911, p. 396—397.)

Frühere Arbeiten hatten gezeigt, dass aus der Kreuzung gesprenkelt (eyed) × weiss eine einheitlich pigmentierte F_1 hervorging, woraus folgt, dass die weissen Rassen den Faktor für Vollpigmentierung besitzen. Verf. hat nun vergeblich nach einer weissen Rasse gesucht, der dieser Faktor fehlt; von den 15 untersuchten Rassen gaben alle eine vollpigmentierte F_1. Dagegen konnte auf dem Wege der Kreuzung eine solche Rasse hergestellt werden. Aus F_3 einer Kreuzung gesprenkelt × weiss wurde eine weisse Pflanze wieder mit gesprenkelt gekreuzt, wobei in drei Fällen eine gesprenkelte, nicht wie in allen übrigen eine vollpigmentierte F_1 entstand. Diesen weissen Rassen fehlt also der Faktor für volle Pigmentierung.

113. **Fruwirth, C.** Zur Vererbung morphologischer Merkmale bei *Hordeum distichum nutans.* (Verhandl. naturf. Ver. Brünn, IL, Festschrift für Mendel, 1911, p. 122—129, mit 2 Taf.)

Mittels Individualauslese wurden 2 Sorten *Hordeum distichum* aus einer Landgerste rein durch vier Generationen kultiviert. Es zeigte sich, dass die Art der Behaarung der Basalborste, die bei der Unterscheidung der Gerstensorten als wichtiges systematisches Merkmal gilt, sich bis in kleinste Unterschiede hinein konstant erhält. Fünf stärkere Abweichungen kennzeichneten sich als Modifikationen, indem sie wiederum typische Nachkommenschaft lieferten.

114. **Gard.** La loie d'uniformité des hybrides de première génération est-elle absolue? (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 120 bis 122.)

Aus fünf verschiedenen Kreuzungen von *Cistus*-Arten erhält Verf. F_1-Generationen, die alle Abstufungen von einem zum anderen Elterntypus auf-

weisen. Die Ursache kann z. T. in einer Verschiedenheit reciproker Kreuzungen liegen. Über die Reinheit der P-Pflanzen sind indes keine Angaben gemacht.

115. **Gates, R. R.** Studies on the Variability and Heritability of pigmentation in *Oenothera*. (Zeitschr. ind. Abst.- u. Vererb., IV, 1911, p. 337—372.)

Oenothera rubrinervis zeigt eine grosse Variabilität in bezug auf die durch Anthocyan bedingte Rotfärbung des Kelches. Verf. unterscheidet sieben graduell fortschreitende Typen, die aber nicht erblich sind. Unter ca. 1000 *rubrinervis*-Individuen trat einmal ein extremer Typus 8 auf, bei dem auch das Hypanthium rot gefärbt war, ohne dass sich zwischen Typus 7 und 8 Zwischenstufen gezeigt hatten. Diese Eigenschaft vererbte sich, so dass Verf. sie als Mutation bezeichnet; er nennt die neue Art *rubricalyx*; sie besitzt eine ihr eigene Variationsbreite mit eigenem Maximum, transgrediert aber mit *rubrinervis*. Auch die Unterseite der Blattstiele der Rosettenblätter in den jüngeren Stadien ist reicher an Anthocyan als die der Stammpflanze. Vererbungsversuche ergaben bei Selbstbestäubung eine Aufspaltung in *rubricalix* die weiterhin aufspalten und *rubrinervis*, die konstant bleiben. Kreuzung von *rubricalyx* mit *Lamarckiana* gab ebenfalls in F_1 beide Elterntypen. Die Zahlen sind jedoch zu klein and die Experimente erstrecken sich über zu kurze Zeit, als dass sich ein sicheres Urteil über die Vererbungsweise fällen liesse. Doch scheint es Ref. zweckmässig, den Gebrauch des Terminus „alternative Vererbung", wie es sonst üblich ist, für die Mendelsche Vererbung mit Aufspaltung in F_2 zu reservieren. Die Mutation wird als Germinalvariation bezeichnet. Sie ist eine rein quantitative mit positivem Erfolg, also nicht wie gewöhnlich beobachtet eine Verlustmutation. Die Veränderung im Keimplasma hat vielmehr zu einer quantitativen Wiederherstellung (readjustment) der Substanzen geführt, die oberhalb einer gewissen Menge erst die hier sichtbar gewordenen Reaktionen zustande bringen. Handelte es sich wirklich um Verlust eines Hemmungsfaktors, so könnten keine Rückschläge zu *rubrinervis* stattfinden, wie sie beobachtet wurden. Daher sieht Verf. die Presence-Absence-Theorie für diesen Fall nicht als ausreichend an, ebensowenig wie für das bekannte Auftreten der *laeta*- und *velutina*-Hybriden in F_1 von *Oen. biennis* × *rubrinervis*.

116. **Gates, R. R.** Mutation in *Oenothera*. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 577—606.)

Verf. zieht die Konsequenzen für den Ursprung der *Oenothera Lamarckiana* und ihrer Mutanten aus seinen früheren experimentellen Arbeiten.

Unter den *Oenothera*-Arten sind hauptsächlich vier für die Gruppierung wichtig: *Oe. muricata* mit kleinen Blüten; *Oe. biennis* mit grösseren breitblätterigen Blüten und kurzem Griffel, auf Selbstbestäubung eingerichtet: *Oe. Lamarckiana* und *Oe. grandiflora* mit grossen Blüten und langem Griffel, daher wesentlich allogam. Zwischen ihnen bestehen aber keine scharfen Grenzen. Dies folgt notwendig für alle wildwachsenden allogamen Pflanzen, bei denen man von reinen Spezies eben gar nicht sprechen kann.

Was also die Herkunft der *Oe. Lamarckiana* anbetrifft, so muss in ihrer Ascendenz notwendigerweise Kreuzung vorgelegen haben. Die Annahme Davis (vgl. Ref. 108), dass sie aus der Kreuzung *biennis* × *grandiflora* hervorgegangen sei, weist Verf. aus verschiedenen Gründen zurück. Einmal kommt er durch die historischen Nachforschungen zu einem von Davis abweichenden Urteil. Danach ist zwar *biennis* die älteste in Europa eingeführte Art, ihr folgt *muricata* und schon 1714 eine grossblütige Form (*grand.* od. *Lam.?*).

Oe. Lamarckiana scheint aber als wilde Art im Westen Amerikas vorzukommen, müsste anderseits in Virginia, wo *biennis* und *grandiflora* wild nebeneinander vorkommen, leicht entstanden sein, wenn die Annahme von Davis richtig wäre.

Dann aber ist die bei Davis als F_1 seiner Kreuzung *biennis* × *grandiflora* hervorgegangene Hybride nicht intermediär zwischen beiden, sondern in einigen Merkmalen patro-, in anderen matroklin. Auch sind alle Mutanten der *Lamarckiana* dieser ähnlich gewesen und keine ein Rückschlag zu einem der vorausgesetzten Eltern. Endlich aber geben alle Kreuzungen von *biennis* und *grandiflora* mit *Lamarckiana* intermediäre Bastarde.

Die Mutanten der *Lamarckiana* sind zwar z. T. als Spaltungserscheinungen zu deuten, jedoch nicht alle; so nicht die durch Vermehrung des Anthocyans ausgezeichnete *rubricalyx* und *Oe. gigas* mit doppelter Chromosomenzahl. Die Meinung des Verf. geht dahin, dass durch vorausgegangene Kreuzungen das Keimplasma instabil geworden ist, so dass während der „Reduktionsteilungen" Veränderungen mit ihm vorgehen, durch die die neuen Typen bedingt sind. Es ist aber nicht gesagt, dass Kreuzungen allein für diese Störung der Keimsubstanz verantwortlich zu machen sind; in gleicher Weise kann etwa das Klima wirken.

Wesentlich ist aber nicht die Frage, ob *Oe. Lam.* ein Bastard ist, sondern die, ob die Entstehung neuer Formen entwickelungsgeschichtlich bedeutend ist, in der Weise, dass die neuen Formen die alten verdrängen, um ihrerseits später ihrer Descendenz zum Opfer zu fallen. Diese Frage ist noch nicht beantwortet.

117. **Gregory, R. P.** Experiments with *Primula sinensis*. (Journ. of Genetics, I, 2, 1911, p. 73—132, mit 3 Taf. u. 2 Textfig.)

Die sehr umfangreiche Bastardanalyse von *Primula sinensis* bezieht sich auf Heterostylismus, Blattform, einfache und gefüllte Blüten und beschäftigt sich besonders mit der Farbe von Stamm und Blüten.

Die Hauptergebnisse hierbei sind folgende: Die Färbung von Stamm und Blüte wird unabhängig vererbt. Doch findet sich insoweit eine Korrelation, als dunkele Blüten nur an dunkelstämmigen Pflanzen vorkommen, grünstämmige Pflanzen höchstens rosa gefärbte Blüten tragen; dagegen können helle Nuancen sich in Verbindung mit hell- und dunkelstämmig finden. Weiss auf rotstämmig ist stets dominant, also auf einen nur in der Blüte wirksamen Hemmungsfaktor zurückzuführen. Die gleiche Ursache haben alle helleren Nuancen, wenn sie als dominantes Merkmal auftreten. In Blüten ist die Hemmung durch zwei selbständige Faktoren bedingt, von denen der eine (seltene) nur auf das Gynoecaeum wirkt, der andere den Rand der Krone weiss färbt (Duchess-Typus).

Zwischen kurzgrifflig und *Magenta* besteht Abstossung, wenn die beiden (dominanten) Merkmale von verschiedenen Eltern stammen, dagegen teilweise Koppelung (7 : 1 : 1 : 7), wenn beide von einem Elter geliefert werden, während der andere für beide Faktoren rezessiv ist (vgl. Ref. 99).

118. **Gregory, R. P.** On Gametic coupling and repulsion in *Primula sinensis*. (Proc. roy. Soc. London, B. LXXXIV, 1911, p. 12—15.)

Betrifft Koppelung und Abstossung von Kurzgriffligkeit und Farbfaktoren (*Magenta*). S. voriges Ref.

119. **Groth, B. H. A.** The F_1 heredity of size, shape and number in tomato leaves. I. Seedlings. (Bull. N. J. Agr. Exp Sta., CCXXXVIII, 1911, p. 3—38, Fig. 1—5, Taf. IX.)

120. **Groth, B. H. A.** The F_1 heredity of size shape and number in tomato leaves. II. Mature plants. (Bull. N. J. Agr. Exp. Sta., CCXXXIX, 1911, p. 3—12, Taf. IX.)

121. **Honing, S. A.** Die Doppelnatur der *Oenothera Lamarckiana*. (Zeitschr. ind. Abst.- u. Vererb., IV, 1911, p. 227—278.)

Verf. untersucht die Frage, ob die nach Angabe von de Vries aus verschiedenen *Oenothera*-Kreuzungen mit *Lamarckiana* als Vater hervorgehenden *laeta*- und *velutina*-Formen, die in ihrem Habitus der *Lamarckiana* bzw. *rubrinervis* ähneln, eine nähere Verwandtschaft zu diesen Formen aufweisen. Die reciproken Kreuzungen sind einförmig. Untersuchungen der verschiedensten Merkmale sprachen z. T. nicht gegen eine solche Verwandtschaft, z. T. dafür. Es zeigt sich, dass die aus einer Kreuzung von *biennis* oder *muricata* mit *Lamarckiana* oder *rubrinervis* hervorgegangene *laeta*-Form überwiegend *Lamarckiana*-Eigenschaften hat. Es muss also auch die *rubrinervis Lamarckiana*-Anteil in sich stecken haben. Umgekehrt haben die *velutina*-Formen beider Provenienz überwiegend *rubrinervis* Charakter, so dass die *Lamarckiana* ebenso *rubrinervis* enthalten muss.

Verf. sieht daher die als Vaterpflanzen benutzten *Lamarckiana* und *rubrinervis* nicht als rein an, sondern als Bastarde, von denen *Lamarckiana* mehr *rubrinervis* enthält als umgekehrt. Die Konstanz bei Selbstbestäubung ist nur scheinbar; die zwischen beiden intermediäre Form *blanda* erklärt sich dann als ein Bastard *Lamarckiana* × *rubrinervis* oder reciprok. Auch konnte Verf. die Angabe von de Vries, in der 1. Generation dieser Kreuzung *rubrinervis* erhalten zu haben, nicht bestätigen.

122. **Hus, H.** and **Murdock, A. W.** Inheritance of fasciation in *Zea Mays*. (Plant World, XIV, 1911, p. 88—96, mit 1 Textfig.)

123. **Keeble, F.** and **Pellew, C.** White flowered varieties of Primula sinensis. (Journ. Genetics, I, 1910, p. 1—5.)

Es gibt bei *Primula sinensis* zwei weissblühende Varietäten, rotstämmige und grünstämmige. Die rotstämmigen geben bei Kreuzung mit rotblühenden Sippen eine weisse F_1 und in F_2 Aufspaltung in 3 weiss : 1 rot. Die grünstämmigen geben bei dieser Kreuzung eine rotblühende F_1 und in F_2 Aufspaltung in 3 rot : 1 weiss. Die erste Gruppe: die dominant weissen besitzen die notwendigen Farbfaktoren, dazu einen Hemmungsfaktor. Der 2. Gruppe, den rezessiv weissen, fehlt dieser Hemmungsfaktor, sowie auch ein Farbfaktor.

Doch gibt es auch grünstämmige dominant weisse (Pearl King) und rotstämmige rezessiv weisse: so einige Rassen von Snowking.

Dies ist durch ein Beispiel belegt. Die Zahlen sind aber zu gering, um den theoretischen Werten genügend entsprechen zu können.

Siehe auch Ref. 117.

124. **Keeble, F.** and **Pellew, Miss C.** The mode of inheritance of stature and time of flowering in peas *(Pisum sativum)*. (Journ. Genetics, I, 1910, p. 47—56.)

Pisum sativum kommt in hohen (5—6 Fuss), halbzwergigen (ca. 4 Fuss) und zwergigen (1—3 Fuss) Sippen vor. Kreuzung von zwei halbzwergigen Sippen, Typ A und B gab eine hochwüchsige F_1 (7—8 Fuss) und in F_2 F_1-ähnliche, A-Typen, B-Typen und Zwerge. Die Zahlen weisen auf dihybride Kreuzung; die beiden Hochwüchsigkeit bedingenden Faktoren konnten als Faktoren für dicken Stengel T und für lange Internodien L identifiziert werden. Danach waren die Elternpflanzen A = Tl und B = tL; TL sind die

hochstämmigen Descendenten, tl die Zwerge; F_1 ist [weil TL tl] auch hochstämmig.

In welcher Weise Dickstämmigkeit neben Internodienlänge die Hochwüchsigkeit fördert, muss dahingestellt bleiben, vielleicht sind es Ernährungsförderungen, die in Frage kommen.

Die Stämme A und B differierten in der Blütezeit um einen Monat. Späte Blütezeit dominiert über frühe Blütezeit, F_1 war intermediär. In F_2 verteilt sich die Blütezeit über den ganzen Monat; doch zeigt sich späte Blütezeit stets verknüpft mit Dickstengeligkeit. Die Zahlen lassen auf eine Koppelung mit Gametenbildung i. V. 7 : 1 : 1 : 7 schliessen.

125. **Keeble, F., Pellew, C.** and **Jones, W. N.** The inheritance of peloria and flowercolour in foxgloves *(Digitalis purpurea).* (New Phytoogist, IX, 1910, p. 68—77.)

Die Arbeit berichtet über seit 1907 gehende Experimente, nach denen Pelorie recessiv ist und mendelt. Die Farbe hängt von drei Faktoren ab, M, D und W, wo M = Magenta bedingt, das durch D verstärkt, durch W vernichtet wird, so dass purpur oder weisse Blüten resultieren.

Alle Blüten haben rote Flecken, sowohl die mit M als auch die mit MW; die Hemmung durch W hat also keinen Einfluss auf die Flecken, sondern nur auf die Grundfarbe der Blüten.

(Nach Ref. in Bull. scient. Fr. et Belg.)

126. **Kiessling, L.** Die Entstehung von Dickkopfweizen. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 491—492, mit 6 Abb.)

Der Ursprung des Dickkopfweizens, der an zwei Stellen in Bayern — Weihenstephan und Irlbach — aufgetreten ist, ist vermutlich auf eine spontane Kreuzung mit *Trit. Spelta* zurückzuführen. Es ist zwar an sich in den langährigen Weizen die Neigung zu Dichtährigkeit vorhanden, Kreuzungen mit Spelz aber ergeben bekanntlich Squareheadformen.

127. **Leake, H. M.** Experimental studies in Indian cottons. (Proc. roy. Soc., B. LXXXIII, 1911, p. 447—451.)

128. **Leake, H. M.** Studies in Indian Cotton. (Journ. of Genetics, I, 3, 1911, p. 205—272, ill.)

Behandelt Kreuzungsanalysen, die Blütenfarbe, Blattform, Verzweigung, Vegetationsdauer und Blattdrüsen betreffend.

129. **Leake, H. N** and **Prasad, R.** Notes on the incidence and effect of sterility and of cross-fertilisation in the Indian cottons. (Mem. Dept. Agric. India, Bot. Ver., IV, 1912, p. 37—72.)

130. **Lodewijks, J. A.** Erblichkeitsversuche mit Tabak I. (Zeitschr. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 139—172.)

Selektions- und Bastardierungsversuche aus der „Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak" auf Java.

Als Mutation traten auf:

1) Gefüllte Blüten, die sich konstant vererben; correlativ mit der Reduplikation verknüpft waren folgende Merkmale: Streifung, Hin- und Herbiegung und Flügellosigkeit des Stengels, Blätter schmal und infolge von Wucherungen dick, Neigung des Blattstiels zur Torsion. Alle diese Merkmale treten auch, in nicht erblicher Form, als Anomalien auf. Die Mutation betrifft nur einen Faktor, der in diesen verschiedenen Veränderungen sich äussert, was aus den Spaltungszahlen in F_2 1 : 2 : 1 folgt; F_1 und die Heterozygoten sind bei völliger Dominanz aller übrigen normalen Merkmale von den normalen

Homozygoten durch die dominanten Blattwucherungen leicht zu unterscheiden. 2) *aurea*-Sippen, zu verschiedenen Malen beobachtet, die wie die Baurschen *Antirrhinum*-Formen nur als Bastarde lebensfähig sind. Beide beobachteten Sippen spalten in konstant grün + spaltend aurea auf, mit Dominanz von aurea über grün. Doch weichen die Zahlen stark von den theoretischen ab — in beiden Sippen in sehr verschiedenartiger Weise; gelbe Keimlinge wurden gar nicht beobachtet. Vielleicht erklärt sich dies durch ungleiches Zugrundegehen der Keimzellen.

Beobachtungen über konstante Riesensippen und über Fasciation haben noch nicht zu definitiven Schlussfolgerungen geführt, sollen daher hier nur kurz erwähnt werden.

131. **Lodewijks, J. A. jr.** Erblichkeitsversuche mit Tabak II. (Zeitschr. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 285—323.)

Ausgehend von Johannsens Theorie von der Festigkeit des genotypischen Charakters reiner Linien, wonach der Mittelwert eines Charakters in einer reinen Linie konstant ist, und vom Weberschen Reizgesetz, das für Mittelwerte gut gültig ist, beherrscht wird, kommt Verf. zu dem Satz, dass „die genotypischen Unterschiede dadurch bedingt werden, dass die Anlagen eines Charakters bei verschiedenen reinen Linien in proportionaler Weise auf die Lebensbedingungen reagieren". Daher muss, wenn Erblichkeit besteht, das Verhältnis zwischen den Mittelwerten eines Charakters in verschiedenen Linien unter der Wirkung verschiedener, aber für die Linien gleicher äusserer Faktoren konstant sein. Verf. fand für Tabak diese Forderung erfüllt für Zahl, Länge und Breite der Blätter, und unabhängig von dem Phänotypus der Mutterpflanze. Daneben zeigte sich jedoch die Korrelation zwischen Breite und Länge der Blätter nach der Lebenslage wechselnd. Diese Erscheinung, die im Gegensatz zu anderen von Johannsen beobachteten erblichen Korrelationen steht, erklärt sich unter der Annahme, dass ein Faktor mehrere Merkmale beeinflusst, was in verschiedenen Lebenslagen bei verschiedenen Linien in verschiedenem Masse geschehen kann — es hat demnach jede Linie ihre eigene Reaktionsnorm (Ref.) —. Verfasser bezeichnet eine solche Korrelation als relative Korrelation.

132. **Nilsson-Ehle, H.** Über Entstehung scharf abweichender Merkmale aus Kreuzung gleichartiger Formen beim Weizen. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 65—69.)

Im Anschluss an „Kreuzungsuntersuchungen I 1909" bringt die Arbeit die Analyse von F_2 und F_3 einer Kreuzung zweier konstant rotkörniger Weizensorten. Da in F_2 weisskörnige Individuen auftreten, müssen die beiden P-Pflanzen verschiedene Faktoren für rote Farbe besitzen, so dass ihre Formeln R_1r_2 zw. r_1R_2 sind. In F_3 müssen die roten Pflanzen teils konstant sein, teils aufspalten und zwar i. V. 3 : 1 oder 15 : 1. Die Separataussaat der vollständigen F_3 zeigte sich mit der Theorie in Übereinstimmung.

Nilsson-Ehle siehe auch Ref. 244 und 245.

133. **Nilsson-Ehle, H.** Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen. II. (Lunds Univ. Arsskr., N. F. VII, 1911, Afd. 2, No. 6, 84 pp.)

In diesem 2. Teil seiner Kreuzungsuntersuchungen diskutiert Verf. noch einmal die im 1. Teil gewonnenen Ergebnisse, die durch die folgenden Experimente, die sich z. T. auf dieselben Eigenschaften, aber in späteren Generationen, z. T. auf neu untersuchte beziehen, in vollem Umfang bestätigt werden. Verf. hatte die kontinuierliche Typenreihe in F_2, die den Anschein

einer intermediären Vererbung erweckt, auf eine Spaltung nach Mendelscher Weise aber auf mehrere gleichsinnig wirkende Faktoren bezüglich, zurückgeführt. Wie East für Mais (vgl. Ref. 110) und Tammes für *Linum* (vgl. Ref. 147), so weist Verf. für Weizen nach, dass auch quantitative Merkmale, wie Grösse, Rostwiderstand usw., die in ihrer äusseren Vererbungsweise durch die Bildung von Abstufungen und das Überschreiten der Elterntypen deutliche Analogien zu den qualitativen zeigen, sich ebenso auf die gleichsinnige Wirkung mehrerer Faktoren zurückführen lassen. Auch hier kristallisiert sich als das wesentlichste Resultat heraus, dass die kontinuierliche Variation zum grossen Teil Kombination im Mendelschen Sinne ist In der genetischen Nomenklatur darf daher weiterhin nicht mehr unterschieden werden zwischen Fluktuation und Mutation, denn diese bezeichnet den Ursprung der kombinierten Einheiten und jene umfasst sowohl erbliche als nichterbliche Variation. Es ist vielmehr zu unterscheiden zwischen nichterblicher Modifikation einerseits und erblicher Variation anderseits, wie dies Baur und Fruwirth jüngst betont haben (vgl. Ref. 3 u. 22).

Für die praktische Untersuchung ergibt sich die Notwendigkeit:

1. F_2 bei Spaltung qualitativer Merkmale infolge der Grösse der Modifikationsschwankungen erst nach F_3 zu beurteilen und
2. als „Analysator" bei der Kreuzung, an Stelle des Elters mit dem „fehlenden" Faktor eine sehr extreme Form zu benutzen (siehe unten *compactum*).

Nach diesen Prinzipien ist die Kornfarbe des Weizens in F_3, sowie die Ähreninternodienlänge untersucht worden.

Diese letzte Eigenschaft ist bestimmt durch drei Gene, von denen zwei gleichsinnig fördernd wirken und als Verlängerungs- oder Landweizenfaktoren bezeichnet sind (L_1 und L_2); der dritte ist ein Hemmungsfaktor (C), der den *compactum*-Typus bedingt. Die Spaltung in *compactum*: Nicht-*compactum* ist diskontinuierlich (3 : 1); die abgespaltenen Nicht-*compactum*-Typen aber sind nicht einheitlich, sondern spalten ihrerseits wieder in langährige Landweizen und Squarehead.

Dadurch dass der *compactum*-Faktor epistatisch gegen die beiden Verlängerungsfaktoren ist und zwar so, dass er sie nicht nur verdeckt, sondern auch ihre relative Wirkung abschwächt, so dass zwischen CL_1L_2, CL_1l_2 bzw. Cl_1L_2 und Cl_1l_2 Unterschiede bestehen, wird die Variation zu einer kontinuierlichen. Anderseits müssen aus Kombination solcher Formen, die hypostatische Faktoren in sich tragen, nur auf Grund von Neugruppierung in F_2-Typen auftreten, die die Elternformen überschreiten. So gibt die Kreuzung *compactum* von der Formel CL_1L_2 $\times$ Squarehead cl_1l_2 extrem lange cL_1L_2; und umgekehrt Kreuzung langähriger cL_1l_2 $\times$ cl_1L_2 Squareheadformen: cl_1l_2 — eine Erscheinung, die gerade bei quantitativen Merkmalen beobachtet ist.

Die spezifische Resistenz gegen Gelbrost *(Puccinia glumarum)*, über die Untersuchungen von Biffen vorliegen, ist ebenfalls „eine der betreffenden Linie ganz charakteristische Eigenschaft"; die einzelnen Linien zeigen eine ganz kontinuierliche Reihe von Abstufungen, und sind, wie die folgenden Untersuchungen lehren, als abgespaltene Homozygoten anzusehen. Methodisch ist zu bemerken, dass F_1 in dieser — von Jahr zu Jahr nicht gleichartig kenntlichen — Eigenschaft wegen zu geringer Individuenzahl nicht zu beurteilen ist; in F_2 lässt sich nur konstatieren, dass Spaltung vorliegt; erst F_3 ev. F_4 gibt die Entscheidung. Hier zeigt

1. die Konstanz bei manchen Parzellen (teils starke, teils geringe Resistenz),
2. Spaltung innerhalb enger Grenzen bei anderen,
3. Spaltung innerhalb weiter Grenzen bei noch anderen, die z. T. die Spaltung von F_2 wiederholen,
4. Transgression der Elterntypen oder
5. wenn keine Transgression vorliegt, ein Überwiegen intermediärer Typen

dass, ähnlich wie bei der Spelzenfarbe und dem Ährenrispentypus des Hafers die Rostresistenz bedingt ist durch mehrere gleichsinnig wirkende, selbständig spaltende Faktoren.

Über die Natur dieser Faktoren lässt sich zurzeit nur sagen, dass sie nicht morphologischer Natur sind, sondern sich wahrscheinlich auf den Zellinhalt beziehen.

134. **Paton, A.** Notes on some hybrid Tuberous Solanums. (Journ. Roy. Hort. Soc., XXXVI, 1910, p. 127—133.)

Kreuzungen von *S. Commersonii*, einer wildwachsenden amerikanischen Art, mit *S. tuberosum*, gaben wenig Samen, aber die aufgehenden F_1-Pflanzen waren kräftig, gaben gute weisse Knollen, und zeigten sich gegen *Phytophthora*, die die übrigen Sorten dieses Jahres stark befallen hatte, immun. F_2 ist noch nicht untersucht.

Auch andere wildwachsende Formen, *S. verrucosum*, *S. etuberosum*, lieferten fertile Bastarde, die weiter untersucht werden.

135. **Pearl, R.** and **Bartlett, J.** The mendelian inheritance of certain chemical characters in maize. (Zeitschr. indukt. Abst.- u. Vererbungslehre, VI, 1911, p. 1—28.)

Eine Kreuzung von gelbem Stärkemais ♀ × weissem Zuckermais ♂ wurde in P, F_1 und F_2 (d. h. die auf den F_1-Pflanzen sitzenden Körner) auf den chemischen Gehalt an Wasser, N, Fett, Asche, Rohfaser, Pentosanen, Zucker und Stärke hin analysiert. Es zeigte sich eine deutliche Mendelspaltung dieser chemischen Eigenschaften, zunächst der äusserlich erkennbaren: Zucker und Stärkegehalt, sowie der übrigen als eine Gruppe gefasst.

Verff. stellen die Hypothese auf, dass auch die genannten, nicht sichtbaren chemischen Eigenschaften als unabhängige Einheiten vererbt werden. Sie nehmen an, dass Homozygotie in bezug auf Zucker (ss) die Dominanz der anderen Faktoren herabdrückt; dann folgt z. B. für Fett (FF) [wenn FF = Fettgehalt], dass Individuen mit ss und Ff in bezug auf Fett den ff Individuen gleichen, und Individuen mit ss und FF in bezug auf Fettgehalt auf der Mitte zwischen beiden Eltern stehen; SS (= Stärke) hat diesen Einfluss nicht; hiernach lässt sich für jede der vier äusserlich verschiedenen Gruppen (weiss und gelb — Stärke und Zucker) ein mittlerer Gehalt an Fett (resp. Protein usw.) berechnen. Da die berechneten Zahlen gute Übereinstimmung mit den gefundenen zeigen, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr gestützt, dass auch die nicht sichtbaren chemischen Eigenschaften unter der gemachten Voraussetzung regulär aufmendeln.

136. **Pole Evans, J. B.** South african Cereal rusts with observations on the problem of breeding rust resistant wheats. (Journ. agric. Sc. IV, 1911, p. 95—104.)

Rostresistenz von Getreidearten ändert sich bei dem Übergang nach Südwestafrika. Untersucht wurden *Puccinia graminis*, *triticina*, *coronifera*, *dispersa*.

Über das Verhalten nach der Kreuzung heisst es: „Es scheint, dass der Bastard aus der Kreuzung einer immunen und einer empfindlichen Pflanze gegen Schwarzrost *(P. graminis)* noch empfindlicher wird als der empfindliche Elter; vermutlich bietet der Bastard, da er kräftiger ist als die beiden Eltern, dem Rost bessere Nahrungsbedingungen. Ferner ist der Rost des Bastards imstande, den immunen Elter zu infizieren und den empfindlichen Elter stärker als dessen eigener Rost. M. a. W., die pathogenen Eigenschaften des Rostes sind deutlich gesteigert nach der Passage durch einen günstigen Wirt; die Ursache für diese Steigerung ist jedoch noch ungewiss."

Nach dem Referat im Bot. Centrbl., CXIX, 1912, p. 52.

137. **Rosen, F.** Die Entstehung der elementaren Arten von *Erophila verna.* (Beitr. zur Biol. d. Pflanzen, X, 1911, p. 379—420, mit 4 Taf.)

Die an einem Standort nebeneinander vorkommenden ähnlichen und doch in ihren Verschiedenheiten konstanten Sippen von *Erophila verna* sind nicht durch Mutation, sondern durch Bastardierung entstanden. Diese ist in der Natur selten, da *Erophila* ausgesprochen autogam ist. Zu ihrer Aufklärung hat Verf. Kreuzungsversuche mit *Erophila cochleata* × *radians* gemacht, deren Resultat eine polymorphe, teils patro-, teils matrokline F_1 und eine gleichfalls polymorphe, noch buntere F_2 mit geringer Fertilität war; von F_2 ab aber Konstanz. Daneben wurden noch andere Vererbungstypen beobachtet, nämlich starke Dominanz in F_1, in F_2 deutliche Einwirkung der Stammeltern und gute Fertilität; und endlich bei Kreuzung sehr ähnlicher Stammformen intermediäre F_1 und in F_2 kleine, aber deutliche Unterschiede.

Die Erklärung durch typische Mendelspaltung (i. V. 3 : 1) fand Verf. nur für einen Faktor: die Pigmentierung am Grunde der Rosettenblätter; die oben genannten Tatsachen aber passen sich dieser Spaltung nicht an. Verf. gibt daher die Mendelsche Lehre von der Unveränderlichkeit der Gene auf und stellt eine Hypothese auf, die im wesentlichen folgende Gedanken enthält: Bei der Befruchtung vereinigen sich die Kernbestandteile vorübergehend und haben daher bei der Formgebung in F_1 beide Anteil. Sind die Gene dauernd incompatibel, so verhindern sie die Gametenbildung, der Bastard ist steril. Findet aber ein Ausgleich statt, so sind die Bastarde fertil. Dieser Ausgleich kann vollkommen sein — Verf. bezeichnet dies als Penetration — man erhält eine polymorphe F_1, die weiterhin konstant ist. Oder aber die Gene üben ein Condominat aus — dann sind die Bastarde je nach dem Überwiegen des einen oder anderen Anteils intermediär, patroklin oder matroklin; bei der Gametenbildung in F_1 werden sich die differenten Gene verteilen, so dass die Mendelspaltung in F_2 entsteht; oder sie gleichen sich nun erst aus, wie in der vorigen Gruppe schon in F_1, dann resultiert eine polymorphe, aber weiterhin konstante F_2.

Die Zahl der untersuchten Individuen, besonders in F_3 dürfte indessen zu einem endgültigen Urteil noch nicht ausreichend sein.

138. **Salaman, R. N.** The inheritance of colour and other characters in the Potato. (Journ. of Genetics, I, 1910, p. 7—46, mit 29 Tafeln.)

Untersuchungen an einer Anzahl von Kulturformen gaben folgende allgemeinen Resultate: die Knollenform, die bei vegetativer Vermehrung sehr konstant ist, variiert stark bei Kreuzung, dabei dominiert die lange Form; ein tiefes Auge dominiert über ein flaches. Alle Kartoffeln besitzen den Grundfaktor für Farbe (C), der sich durch oft schwache Färbung am Stengel kenntlich macht. Ein Faktor D ruft die Färbung der Knollen hervor; R bringt bei Gegenwart von

D Rot hervor; R + D + P gibt schwarze Knollen. Weiss ist rezessiv, es fehlt D oder R; die beiden Typen sind noch nicht unterschieden.

Abweichend sind die Dominanzverhältnisse bei *S. etuberosum*: hier dominiert weiss über die eigene „schwarze" Farbe und die von *S. Maglia*: es dominiert rund über lang. Auch in anderer Hinsicht steht *etuberosum Maglia* näher als unseren Kulturformen, so dass Verf. nicht wie Sutton *S. etuberosum* als Stammpflanze der Kulturkartoffeln ansehen kann.

139. **Saunders, E. R.** Studies in the inheritance of Doubleness in flowers. II. *Petunia.* (Journ. of Genetics, I, 1910, p. 57—69, mit 7 Textfig.)

Die Füllung der Blüten von *Petunia* wird nur durch den Pollen übertragen, da die gefüllten Blüten unausgebildete Samenanlagen haben. Einfach dominiert über gefüllt. Aus der Kreuzung einfach × einfach gehen stets einfache, aus der Kreuzung einfach × gefüllt beide Arten von Blüten hervor i. V. 3 : 1 resp. 9 : 7, woraus auf Vorhandensein von zwei Faktoren für Einfachheit zu schliessen wäre; das Zahlenmaterial ist jedoch für eine endgültige Entscheidung in diesem Punkt noch nicht ausreichend.

Es wird nun zur Erklärung angenommen, dass ein Faktor X für Einfachheit in Pollen und Eizellen ungleichmässig verteilt ist. Dies kann auf doppelte Weise geschehen:

Der Pollen der einfachen Blüten besitzt einen Faktor für Einfachheit (X), der entweder allen oder nur einem Teil der Eizellen fehlt (x). Da X über x dominiert, so liefert einfach ♀ (= x od. X) × einfach ♂ (= X) stets einfache Blüten (x X oder X X). Sind die Eizellen homogen (alle x), so ist der Pollen der gefüllten Blüten heterogen (x oder X); sind die Eizellen heterogen (x oder X), so sind alle Pollenkörner der gefüllten Blüten x.

Da nach der zweiten Annahme bei Kreuzung von einfach ♀ (x oder X) × einfach ♂ (X) Homozygoten für Einfachheit (X X) entstehen müssten, die mit ♂ gefüllt gekreuzt, weil X dominiert, nie gefüllte Blüten geben könnten, was der Erfahrung widerspricht, so wird der erste Fall: Pollen heterogen, der Erklärung zugrunde gelegt.

140. **Saunders, E. R.** Further experiments on the inheritance of doubleness and other characters in stocks. (Journ. Genetics, I, 1911, p. 303—376.)

Frühere Untersuchungen hatten zwei Sippen von Levkojen erkennen lassen:

1. konstant einfache,
2. beständig umschlagende Sippen (ever-sporting), die neben einfachen stets sterile Pflanzen mit gefüllten Blüten liefern nach dem Schema

einfach

einfach — gefüllt, steril

einfach — gefüllt, steril

Obgleich einfach dominiert, zeigt sich doch ein regelmässiger Überschuss an gefüllten. Die gleiche Beobachtung machte Verf. bei weiss > crême, wobei ein Überschuss von crême auftritt. Dabei besteht die Korrelation, dass alle einfachen weiss, **fast** alle gefüllten crême sind.

Hier setzen die neuen Untersuchungen an, die im wesentlichen zu folgenden Ergebnissen geführt haben:

1. Alle gefärbten und farblosen Varietäten von *Matthiola* lassen die beiden oben genannten Sippen erkennen. (Ausnahmen: eine rote und eine „schwefel"-weisse Rasse, die nur als umschlagende Sippe bekannt sind.)
2. Alle umschlagenden Sippen haben gefüllte im Überschuss, i. V. $(7+x)$ einfach: $(9-x)$ gefüllt (wo $x < 1$). Die Erscheinung lässt sich erklären durch die Annahme,

   a) dass zwei Faktoren für Einfachheit X und Y vorhanden sind;

   b) dass diese partiell gekoppelt sind i. V. 7 : 1 : 1 : 7, aber nur bei der Eibildung, während alle Pollenkörner x y sind;

   das gibt aus X Y × x y die Zygote (F_1) X x Y y und die Gameten

$$\underbrace{\underset{(7)}{(n-1)\,XY} : Xy : xY : \underset{(7)}{(n-1)\,xy}}_{♀} \times \underset{♂}{xy}$$

woraus

$$F_2 = 7\,XxYy : \underbrace{1\,Xxyy : 1\,xxYy : 7\,xxyy}$$

$$= 7 \text{ einfach} : 9 \text{ gefüllt}$$

(für $n-1 = 15$ 15 einfach : 17 gefüllt.)

Nach denselben Prinzipien wird die Korrelation zwischen Füllung und Farbe erklärt — für die Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Es folgen anhangsweise experimentelle Daten über die Abhängigkeit der Füllung von äusseren Bedingungen, über Verzweigung und Pigmentierung bei *Matthiola*.

141. **Saunders, E. R.** On inheritance of a mutation in the common foxglove (*Digitalis purpurea*). New Phytologist, X, 1911, p. 47—63, mit 1 Taf. u. 12 Fig.)

Bezieht sich auf die Vererbung der *heptandra*-Varietät von *Dig. purp.*, die gegen den Typus rezessiv ist.

142. **Shull, G. H.** Reversible sexmutants in *Lychnis dioica*. (Bot. Gaz., LII, 1911, p. 329—368, mit 15 Textfig.)

Verf. hat in grossen Kulturen von *Lychnis dioica* vereinzelte hermaphrodite Individuen gefunden, die, nach ihrer Nachkommenschaft beurteilt, zu zwei Gruppen gehören. Die „somatischen" Hermaphroditen geben in ihrer Nachkommenschaft wieder normal getrenntgeschlechtliche Pflanzen. Die „genetischen" Hermaphroditen dagegen übertragen, als Pollenpflanze benutzt, den Hermaphroditismus auf ihre männliche Nachkommenschaft. Mit dieser Gruppe beschäftigt sich die vorliegende Arbeit. Wieweit die Eigenschaft auch durch die hermaphrodite Mutter übertragen wird, konnte noch nicht festgestellt werden, da die hermaphroditen Blüten sehr schwer zu kastrieren sind und nur zwei Kreuzungen gelangen.

Die Zahlenergebnisse und die aus ihnen für die Genesis der Hermaphroditen gezogenen Schlüsse sind folgende:

P	1. ♀ × ⚥	2. ⚥ × selbst
F_1 . . .	586 ♀ + 446 ⚥ + 2 ♂	143 ♀ + 130 ⚥

Daraus folgt: Die Eier der Hermaphroditen sind gleich denen der weiblichen Blüten. Die in F_1 herausgekommenen ⚥ verhalten sich genau wie die

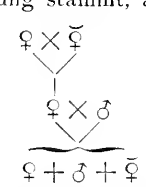
der P-Generation. Die Hermaphroditen sind aufzufassen als modifizierte Männchen.

P	3. F_1-♀ × ♂	4. ♀ × F_1-⚥
F_1 ...	471 ♀ + 305 ♂ + **4** ⚥	1382 ♀ + 867 ⚥ + **3** ♂

Daraus folgt: Der Hermaphroditismus wird nur durch den Vater vererbt.

Die nach den Kreuzungen von reinem ♀ × reinem ♂ auftretenden ⚥ sind als Mutanten anzusehen; ebenso aber auch die nach Kreuzungen von reinem ♀ × ⚥ auftretenden reinen ♂. Es ist also der ♂ Geschlechtscharakter reversibel, indem er in geringer Zahl plötzlich in Hermaphroditismus, dieser plötzlich wieder in rein männlich umschlägt.

Dass das Mutationsprozent der ⚥ in Familien, deren rein weibliche Mutter aus einer Hermaphroditenkreuzung stammt, also



etwas grösser ist, glaubt Verf. dadurch zu erklären, dass die Weibchen dieser Provenienz ein der Mutation günstigeres Milieu liefern.

Für die Faktoren zur Geschlechtsbestimmung kann man nach den Ergebnissen annehmen, dass die ♀ homozygot sind, die ♂ dagegen heterozygot, während die ⚥ nicht einen besonderen Faktor besitzen, sondern nur den modifizierten Männlichkeitsfaktor, also ♀ = FF; ♂ = FM_1 und ⚥ = FM_{11}.

Es werden auch noch andere Erklärungsmöglichkeiten diskutiert.

143. **Shull, G. H.** Defective inheritance-ratios in *Bursa* hybrids. (Verh. naturf. Ver. Brünn, IL, Festschrift Gr. Mendel, 1911, p. 157–168, 6 pl.)

Die in früheren Arbeiten des Verfassers aufgefundenen vier Typen von *Bursa bursa pastoris* nach der Blattform sind bedingt durch zwei Gene A und B, die bei Kreuzung von *simplex* × *tenuis* in F_2 die vier Typen im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1 liefern. Unabhängig hiervon spaltet die Kapselform bei Kreuzung von *B. bursa pastoris* mit der bekannten dreieckigen Kapsel × *B. Heegeri*, einer in Landau wildwachsend gefundenen Sippe mit ovaler, zugespitzter Kapsel. F_2 spaltete i. V. 21,9 : 1; F_3 gab weitere Spaltung i. V. 4,67 : 1 resp. 22,2 : 1. Unter der Annahme, dass wie für Nilsson-Ehles Haferfarben die normale Kapselform durch zwei Gene bedingt ist, wären die Verhältnisse 15 : 1 resp. 3 : 1 zu erwarten. Die in bestimmter Richtung abweichenden Zahlen erklärt Verf. dadurch, dass selektive Elimination der recessiven Homozygoten stattfindet; die Ursache derselben ist damit natürlich nicht erklärt.

Auch für die Blattform kommen gelegentlich starke Abweichungen vor; diese können ihren Grund haben in zu geringer Individuenzahl oder in Transgressionen, die die Einordnung der Typen erschweren. In einem Falle, wo die Zahl der *simplex*-Pflanzen gegen die der *tenuis*-Pflanzen zu gering ist, setzt Verf. einen Potenzwechsel für das sonst dominierende *tenuis*-Merkmal voraus; die Ursache desselben ist nicht rein in der Modifikabilität zu suchen, sondern vielleicht in der Wirkung von Hemmungsfaktoren. Verf. spricht daher von „relativer Potenz".

144. **Shull, G. H.** The genotypes of maize. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 234—252, mit 1 Fig.)

Die Arbeit bringt den Nachweis für die Konstanz der Genotypen innerhalb einer Population einer allogamen Pflanze, wo durch die fortgesetzte Spaltung und Rekombination der Eindruck einer fluktuierenden Variation hervorgerufen wird. Die Angaben beziehen sich auf fünfjährige Maiskulturen. Mais ist normal auf Fremdbestäubung eingerichtet, aber auch bei künstlicher Selbstbestäubung unbeschränkt fruchtbar. Es lassen sich bei fortgesetzter Selbstbestäubung deutlich verschiedene konstante Genotypen isolieren.

Ferner untersucht Verf. den Einfluss der Selbstbestäubung auf die Üppigkeit der Descendenz, und findet seine 1908 aufgestellte, von East (1909) aufgenommene Hypothese bestätigt, wonach der Grad der Üppigkeit mit dem Grade der Heterozygotät korrespondiert. Die grössere Kraft der Bastarde gegenüber den Eltern beruht demnach nicht auf einer schädigenden Wirkung der Selbstbefruchtung, sondern auf der Zunahme der Anzahl heterozygoter Merkmale. Der Beweis wird geführt durch vergleichende Zuchten geselbsteter und gekreuzter Pflanzen nach folgendem Plan und mit positivem Resultat:

1. F_1 eines geselbsteten Abkömmlings einer durch Selbstbefruchtung genotypisch rein gewonnenen Familie ist nicht schwächer als F_1 aus zwei entfernt verwandten Individuen des gleichen Genotypus.
2. Die F_1-Generation (rein heterozygot) aus der Kreuzung zweier verschiedener Genotypen ist kräftiger als die folgenden, bei denen eine Rekombination von Genen stattfindet.
3. F_2 aus geselbsteten F_1, deren Eltern zwei verschiedenen Genotypen angehören, zeigen den gleichen Grad von Üppigkeit wie die Bastarde aus zwei F_1-Pflanzen, die verschiedenen Genotypen angehören; denn sie besitzen den gleichen Grad von Heterozygotät.

145. **Shull, G. H.** Hybridization methods in cornbreeding. (Am. Breed. Assoc., VI, 1911, p. 63—72.)

Der Verf. zieht einen Vergleich zwischen eigenen Arbeiten und zwei Arbeiten von East und Collins über das gleiche Thema und bringt dann eine Reihe neuer Experimente. Aus diesen wird aufs neue bestätigt, dass die aus Selbstbefruchtung hervorgegangene F_2 weniger kräftig ist als die aus Kreuzbefruchtung zweier reiner Linien. Dagegen bringt Kreuzbefruchtung zwischen zwei Individuen der gleichen reinen Linie kaum merkliche Verbesserung i. V. zur Selbstbefruchtung.

Die F_1-Hybriden haben eine Variationsbreite gleich der der Eltern — in F_2 wird sie überschritten.

146. **Spillman, W. J.** Inheritance of the „eye" in *Vigna*. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 513—523, ill.)

Die verschiedenen Sorten von *Vigna unguiculata* unterscheiden sich durch die verschiedene Pigmentierung der Samenschale. Kreuzungen von vier Sorten ergaben Spaltungen im Verhältnis 9 : 3 : 3 : 1, 3 : 1, 3 : 1 und 1 : 2 : 1 mit Dominanz der Färbung. Die Färbung muss demnach durch zwei Faktoren bedingt sein, von denen jeder für sich schon Färbung bedingt. Die verschiedenartige Zeichnung von Fall 2 und 3 zeigt, dass die Faktoren das Areal der Zeichnung an verschiedenen Stellen verbreitern, während bei Besitz beider die Färbung sich über die ganze Samenschale erstreckt. Die untersuchten

Rassen unterscheiden sich demnach derart, dass sie entweder beide, nur einen oder keinen Farbfaktor besitzen.

147. **Tammes, Tine.** Das Verhalten fluktuierend variierender Merkmale bei der Bastardierung. (Rec. Trav. Bot. Néerl., VIII, 1911, p. 201—288, Taf. III—V.)

Die Tatsache, dass eine feste Grenze zwischen qualitativen und quantitativen Merkmalen nicht zu ziehen ist, macht es wahrscheinlich, dass sich beide nach den gleichen Gesetzen vererben. Trotzdem ist sehr vielfach behauptet worden, dass nur qualitative Merkmale den Mendelschen Gesetzen folgen. Die vorliegende Arbeit bringt ein sorgfältig durchgearbeitetes umfangreiches Material, aus dem das gleiche Verhalten quantitativer Merkmale ohne Zweifel hervorgeht (vgl. auch East [Ref. 110] und Nilsson-Ehle [Ref. 133]). Wenn man annimmt, dass die Eigenschaften, die hier zur Untersuchung kamen, durch mehrere Gene bedingt sind, die gleichsinnig wirken, so treffen die Zahlen bei di- resp. polyhybrider Bastardierung zu. Nach einer einheitlichen F_1 treten in F_2 neben den homozygoten Elterntypen eine Anzahl von Zwischenformen auf, die diese beiden Typen in lückenloser Reihe verbinden. Ein Teil derselben ist homozygot, also intermediär und konstant; der Rest spaltet weiter. Dadurch wird in F_2 eine scheinbar kontinuierliche Reihe gebildet, die in einer gewöhnlichen Variationskurve zum Ausdruck kommt; diese ist aber in Wirklichkeit eine Komplexkurve. Da mit steigender Genenzahl die Zahl der Homozygoten zwar absolut wächst, aber relativ abnimmt (bei drei Genen beträgt sie 12,5 %, bei fünf nur noch 3,125 %), die Zahl der den Stammeltern gleichen bei drei Genen je eine auf 64, bei fünf je eine auf 1024, allgemein auf 4^n beträgt, so ist es verständlich, dass es nur bei sehr umfangreichen Kulturen gelingt, die Elternformen wieder zu erhalten. Fluktuierende Variation lässt die Reihe noch kontinuierlicher erscheinen, daher sind zur Untersuchung Eigenschaften besonders geeignet, die von den Aussenbedingungen möglichst unabhängig sind. Enthalten die Elternformen verschiedene gleichsinnig wirkende Gene, so findet in F_1 und ebenso in F_2 ein Überschreiten der Elterntypen statt, wie das Nilsson-Ehle bei Haferfarben, Länge der Hüllspelzen und Halmhöhe gefunden hat.

Die Untersuchungen fanden an verschiedenen kultivierten und wilden *Linum*-Spezies und -Varietäten statt. Aus dem Prozentsatz der grosselterngleichen resp. -ähnlichen F_2-Typen schliesst die Verf. auf drei Faktoren für Blütenfarbe (hell und dunkelblau), wogegen weiss und blau, sowohl hell wie dunkel, i. V. 1 : 2 : 1 aufspalten; für Länge und Breite des Blumenblattes drei bis fünf, meist mehr als vier Einheiten, ebenso für Samengrösse und Aufspringen bzw. Geschlossenbleiben der Frucht; dagegen spaltet die Behaarung der Samenscheidewand nach dem *Pisum*-Typus 3 : 1.

Die Verf. gibt in den allgemeinen Erörterungen eine Tabelle für die je nach der Zahl der Gene zu erwartende Anzahl von Zwischentypen. Die Ergebnisse der Kreuzungen sind in Kurven dargestellt.

148. **Thoday, M. G.** and **D.** On the inheritance of the Yellow Tinge in Sweet-Pea Colouring. (Proc. Cambridge Phil. Soc., XVI, 1911, p. 71—84.)

Die Kreuzungsanalyse (farbig × weiss) bestätigt zunächst die beiden schon bekannten Grundfaktoren für Farbe C und R, die zusammen rote

Färbung bedingen. Dem entspricht aus der Kreuzung scharlach × weiss das Zahlenverhältnis 9 (rot + rosa) : 7 (weiss) in F_2. Der Faktor D bedingt magenta-Färbung — als Zellsaftpigment in der ganzen Blüte.

Die gelbe Farbe, die von den rot-blauen ziemlich verdeckt ist, kann von zweierlei Art sein: Zellsaftpigment oder plastisches Pigment; letzteres findet sich in allen zweifarbigen Blüten. Die gelbe Farbe ist von drei selbständig mendelnden Faktoren abhängig, und zwar stets an das recessive Glied geknüpft. Es sind dies:

D = Magenta, als Zellsaftfarbe der ganzen Blüte.
d = Fehlen von Magenta, daher Hervortreten der gelben Farben.
Y = keine Ausbildung gelben Pigments.
y = schwachgelbes Zellsaftpigment über die ganze Blüte.
X = weiss oder jedenfalls kein plastisches Pigment.
x = plastisches gelbes Pigment, besonders oder ausschliesslich in der Fahne.

Die Zweifarbigkeit hängt also ab von dem gelben plastischen Pigment x und ist stets recessiv. Weiss dominiert über gelb. (Nach Bateson-Saunders gibt es auch dominant gelbe!)

149. **Tschermak, E. von.** Über die Vererbung der Blütezeit bei Erbsen. (Verhandl. Naturf. Ver. Brünn, IL, Festschrift Gr. Mendel, 1911, p. 169—191, mit 2 Fig. u. 3 Tafeln.)

Die Blütezeit bei Erbsen folgt nicht dem von Correns so benannten *Zea*-Typus, wobei nach einer intermediären F_1-Generation Spaltung i. V. 1 : 2 : 1 erfolgt mit Konstanz der extremen und gleichartiger Weiterspaltung der intermediären Pflanzen. Verf. stellt den hier beobachteten als Erbsenblühzeittypus neben den *Zea*-Typus.

Wesentlich für ihn ist:

1. Das Fortspalten elterngleicher Typen,
2. die Ungleichwertigkeit der Descendenz der intermediären F_2-Pflanzen und
3. das Auftreten konstanter Intermediäre.

F_2 gibt das Verhältnis 3 : 9 : 4 (gegen 4 : 8 : 4 beim *Zea*-Typus).

Voraussetzung für diesen Typus ist dihybride Spaltung bei ungleicher Wirkung beider Faktoren. A, der „Zugfaktor", bewirkt mittlere Blütezeit; B, der Treibfaktor, verfrüht die Blütezeit, ist aber wirkungslos ohne A; ab- und aB-Pflanzen sind spätblühend.

Kreuzung von AB = früh, mit ab = spät gibt eine intermediäre F_1 AaBb. F_2 liefert folgende Kombinationen:

3	1 ABAB	= früh konstant	
	2 ABAb	= früh (bis mittel) spaltend in	1 BBAA früh konstant 2 bBAA früh spaltend 1 bbAA mittel konstant
9	1 AbAb	= mittel konstant	
	2 ABaB	= mittel spaltend in	1 AABB früh konstant 2 AaBB mittel spaltend 1 aaBB spät konstant
	4 ABab	= mittel (bis spät) spaltend wie F_1	
	2 Abab	= mittel (bis spät) spaltend in	1 AAbb mittel konstant 2 Aabb mittel spaltend 1 aabb spät konstant

4 { 1aBaB = spät konstant
2aBab = spät, innerlich spaltend in 1BB, 2Bb, 1bb
1abab = spät konstant }

Die Erkenntnis dieses Typus ist eine starke Stütze der Faktorentheorie, indem sich eine grosse Reihe bekannter Erscheinungen in ihn einordnen lassen, vor allem das Auftreten konstanter Intermediärer sich einfach erklärt. Es scheint, dass auch die Blühzeit bei Getreide diesem Typus folgt, ebenso die von Nilsson-Ehle untersuchte Aufspaltung bei Kreuzung von Fahnen- und Steifrispenhafer.

Nahe verwandt ist dieser Typus dem gleichfalls vom Verf. (1908) aufgestellten Gerstenspelzentypus, der sich vom Erbsenblühzeittypus dadurch unterscheidet, dass einzelne den Stammeltern gleichende Hybriden nicht in eine Elternform und Intermediäre, sondern in beide reinen Elternformen spalten. Dieser Fall tritt ein, wenn BB oder Bb ohne A äusserlich wirkungslos bleibt, AA oder Aa aber nur mit BB (nicht mit Bb oder bb) voll zur Wirkung kommen.

150. **Vries, Hugo de.** Über doppelt reciproke Bastarde von *Oenothera biennis L.* und *Oe. muricata* L. (Biolog. Centrbl., XXXI, 1911, p. 97 bis 104.)

Unter doppelt reciproken Bastarden versteht Verf. solche vom Typus *Oenothera (biennis* × *muricata)* ♀ × (*muricata* × *biennis)* ♂ und umgekehrt, kurz: (B M) × (M B) und (M B) × (B M). Das Experiment zeigt, dass bei solchen Bastardierungen der zentrale Grosselter ausgeschaltet wird, so dass (B M) × (M B) reine *biennis*, (M B) × (B M) reine *muricata* gibt.

Das gleiche gilt für die „sesquireciproken" Bastarde (B M) × B und (M B) × M, die dem peripheren Grosselter gleichen, sowie die „iterativen" Bastarde (B M) × M und (M B) × B, die dementsprechend dem hybriden Elter gleichen.

Der vorstehende Vererbungsmodus betrifft jedoch nicht alle Eigenschaften.

Zur Erklärung macht Verf. — mit Vorbehalt, weil nicht experimentell begründet — folgende Annahme: die *Oe.*-Bastarde sind heterogam; die überkommenen väterlichen und mütterlichen Eigenschaften mischen sich nicht, sondern es trägt die Hälfte des Pollens und ebenso die Hälfte der Samenknospen väterliche, die andere mütterliche Potenz; es geht nun die Hälfte der Sexualzellen, die die Potenz des anderen Geschlechts trägt, zugrunde (bei *biennis* ist nach Geerts in der Tat die Hälfte des Pollens und der Samenanlagen steril). Bei Kreuzung von (B M) × (M B) kommt daher eine Samenanlage mit *biennis*-Potenz mit einem Pollen von *biennis*-Potenz zusammen und gibt reine *biennis*-Descendenz. Durch Kreuzung einer ganzen Reihe von *Oenothera*-Arten mit *biennis* und *muricata* einmal als Vater, einmal als Mutter, hat sich herausgestellt, dass in diesen beiden Arten der Pollen das Bild der Art überträgt, während die *biennis*-Samenknospe den in *biennis* selbst verdeckten *„conica"*-Typus, die *muricata*-Samenknospe den *„frigida"*-Typus überträgt.

Dieser ist wiederum in *biennis* × *muricata* und *muricata* × *biennis* rezessiv.

151. **Vilmorin, P. de and Bateson, W.** A case of gametic coupling in Pisum. (Proc. roy. Soc. London, LXXXIV, 1911, p. 9—11, ill.)

Die Kreuzung einer „Akazienblättrigen", d. h. rankenlosen *Pisum sativum* mit runzligem Samen × einer normal rankentragenden mit rundem Samen gab in F_2 nur runzelige akazienblättrige und rundsamige rankende Nachkommen. Es waren also die Eigenschaften: Rundsamigkeit (R) und Ranke (T) gekoppelt; die Zahlen nähern sich dem Verhältnis 63 : 1 : 1 : 63.

Das Beispiel ist deshalb besonders von Interesse, weil hier keiner der gekoppelten Faktoren ein Farbfaktor ist.

152. **Westgate, V. V.** Color inheritance of the petunia. (Amer. Breed. Assoc. VI, 1910, p. 459—462.)

Behandelt Kreuzungen mit roten und weissen Petunien; rot dominiert.

153. **Witte, H.** Über die Züchtung der Futtergräser in Svalöf. (Fühl. landw. Ztg., 1911, p. 473—479.)

Ergebnisse von Kreuzungs- und Veredelungszüchtung von *Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Phleum pratense* und *Avena elatior* auf Grund konstanter Unterschiede in rein morphologischer und in physiologischer Beziehung. (Blütezeit, Rostfestigkeit, Heuertrag usw.)

154. **Zeijlstra, H.** *Oenothera nanella* de Vries, eine krankhafte Pflanzenart. (Biolog. Centrbl, XXXI, 1911. p. 129—138, mit 5 Textfig.)

Rückschläge einzelner Seitenstengel von *Oen. nanella* zu *Oe. Lamarckiana* wiesen darauf hin, dass die „*nanella*"-Form als eine Anomalie anzusehen sei. Die anatomische Untersuchung ergab das Vorhandensein eines Micrococcus in den Geweben des Stengels, besonders im sekundären Holz, jedoch auch in der Rinde und den Markstrahlen. Die Bakterien sind intercellulär und in eine Gallerte gehüllt. (Vgl. Ref. 250.)

III. Modifikabilität.

155. **Andrlik, K., Bartós, V.** und **Urban, J.** Über die Variabilität des Gewichtes und des Zuckergehaltes der Zuckerrübenwurzeln und über die gegenseitigen Beziehungen dieser beiden Merkmale (Zeitschr Zuckerind. Böhmen, 1911, p. 193—210.)

Das Gewicht der Zuckerrübenwurzeln folgt dem Quetelet-Galtonschen Gesetz für fluktuierende Variabilität. Sie ist nicht für jeden Stamm die gleiche und daher ist zwischen einer natürlichen (erblichen) und einer durch abnorme Nährstoffzufuhr bedingten (nicht erblichen) Variabilität zu unterscheiden. Gleichen Gewichten entspricht nicht in allen Stämmen gleicher Zuckergehalt, sondern jeder Stamm hat seine besonderen Korrelationen; sie sind aber nicht als unbrechbar anzusehen. Die Spannung der Variabilität (Modifikationsbreite) des Zuckergehaltes ist grösser als die des Wurzelgewichtes.

156. **Bruyker, C de.** De statistische methode in de Plantkunde en hare toepassingen op de studie van den invloed der leventvoorwaarden. (Die statistische Methode in der Botanik und ihre Anwendung auf die Untersuchungen bez. des Einflusses der Lebensbedingungen.) (Gent, Ausgabe der Königlichen Flämischen Akademie, A. Siffer, 1910, 222 pp.)

Im ersten Teile dieser Arbeit wird die Methodik der Phytostatistik ausführlich besprochen. Die verschiedenenen Formen der Variationskurven und ihre Bedeutung finden hier eine kritische Erörterung, die mit einem Kapitel aller der beim Sammeln und Bearbeiten des Untersuchungsmaterials zu nehmenden Vorsorgen schliesst. Nach Verf. Meinung dürfe man auf diesem

Gebiet vor allem, wie de Vries, die Kurvenanalysen mittelst der experimentell-biologischen Methode betreiben, weil diese zu besseren Resultaten führt als die rein mathematische und zugleich über den Einfluss der Ernährung und der Selektion neue bedeutende Tatsachen liefert.

Der zweite Teil handelt von der Anwendung der statistischen Methode auf die Untersuchungen bezüglich des Einflusses der Lebensbedingungen. Hier werden die Resultate vieler eigener Versuche und Beobachtungen mitgeteilt.

Zunächst solche bezüglich der Blütenfrequenz der *Primula elatior*. Feuchtigkeit, wahrscheinlich auch Beschattung begünstigen das Entstehen reichblütiger Dolden. Stets war die Variationskurve eine polymorphe (Gipfel auf den Zahlen der Fibonacci-Ludwigschen Reihe), aber der Blütenreichtum zeigte eine stufen-(sprung-)weise und um so grössere Herabsetzung, je mehr die Blütezeit sich ihrem Ende näherte. Diese letztgenannte Tatsache hat als Ursache die minder gute Ernährung der spät blühenden Dolden.

Mit diesen Resultaten im Zusammenhang wird gezeigt, dass im Pflanzenreich die mehrgipfeligen Kurven sehr häufig vorkommen und dass die typisch binomialen vielmehr eine Ausnahme darstellen.

In verschiedenen Kapiteln wird nun der Einfluss der Ernährung und der Auslese näher untersucht. Eine monströse Rasse von *Scabiosa atropurpurea* (var. *percapitata*), deren Blüten zum Teil in kleine beblätterte Äste mit sekundären Köpfchen metamorphosiert waren, lieferte 76,3 $^0/_0$ abnorme Individuen in günstigen Lebensbedingungen, nur 22,6 $^0/_0$ bei spärlicher Ernährung. Anfangs aber war die Frequenz der monströsen Individuen nur 12 $^0/_0$, 1910 ist sie mittels sorgfältiger Selektion bis über 90 $^0/_0$ gestiegen.

Die Randblütenzahl von *Calliopsis bicolor* ist 8 bei 866 $^0/_{00}$ der Gesamtzahl der Individuen. Eine Auslese der in positivem Sinne abweichenden Pflanzen (z. B. mit 10 und 11 Randblüten) lieferte gar kein positives Ergebnis. Ebenso negativ war der Einfluss der reichen und der ausserordentlich spärlichen Ernährung. Die Randblütenzahl zeigte sich völlig konstant. Es wurden aber vier Pflanzen gefunden mit der Hauptzahl 13 (einer anderen Fibonaccizahl) anstatt 8. Eine zweijährige Kultur liess aus diesen Mutanten eine 13 blütige Rasse erzeugen, die aber noch nicht völlig rein war, wahrscheinlich wegen vorhergehender Kreuzungen mit dem Typus 8.

Verf. macht weiter einen Grundunterschied zwischen den zwei Methoden, die unter derselben Benennung von Selektionsauslese vermerkt werden. Die erste ist die „eigentliche Selektion“ (Neuzüchtung von Fruwirth), die einer mit anderen vermischten, konstanten Rasse, Mutation oder reinen Linie nachforscht, selbe isoliert und in Reinkultur vervielfältigt. Sie isoliert nur einen vorher bestehenden Typus, der sich qualitativ von den anderen durch die An- oder Abwesenheit einer oder verschiedener Merkmale auszeichnet. Diese Sippen entstehen gewöhnlich durch Mutation und es kann — bei dem heutigen Stand der Wissenschaft — von einer Beziehung zwischen dieser „eigentlichen Selektion“ und der Ernährung nicht die Rede sein.

Die Auslese, in dem älteren Darwinschen Sinne (die „veredeling“, die Veredelungauslesezüchtung Fruwirths — Verf. schlägt die Benennung Eugenesis vor), erstrebt in aufeinanderfolgenden Generationen eine allmähliche quantitative Zunahme vorher bestehender variabler Merkmale. Ihre Resultate laufen — für jeden besonderen Fall — in allen Beziehungen parallel mit jenem der Ernährungsexperimente.

Obwohl ihr Einfluss beschränkt und (wenn die Auslese nicht fortgesetzt wird) nicht dauerhaft ist, kann die Veredelung den quantitativen Wert eines Merkmals weit über die Grenzen führen, die auch mittels der besten Ernährungsbedingungen nie überschritten werden.

Verf. ist der Meinung, dass beide Ausleseverfahren einander nicht ausschliessen sollen, dass sie im Gegenteil vorteilhaft kombiniert werden können, z. B. in Hinsicht auf das Verbessern durch Eugenesis („Veredelung") variabler Merkmale einer durch Neuzüchtung erworbenen neuen Sippe.

Für die Eugenesis haben meistens nicht alle Variationen dieselbe Bedeutung. Ist die Variationskurve unter verschiedenen Ernährungsbedingungen stets eine eingipfelige und wird der Gipfel also allmählich verschoben, so kann auch die Eugenesis nur zu einer langsamen Verbesserung führen; ist sie aber eine mehrgipfelige (vor allem bei spärlicher Ernährung), so gibt es eine sprungweise oder diskontinuierliche Variation, und der Fortschritt mittelst Eugenesis wird also ein sprungweiser, d. h. ein verhältnismässig sehr schneller sein.

Dieser Unterschied hat eine grosse Bedeutung für das Getreide, dessen Ährenlänge ebenso eine sprungweise Variation zeigt. Bei einer Weizenart fand Verf. (unter ungünstigen Bedingungen) eine dreigipfelige Variationskurve mit Gipfeln für die Ährenlänge auf 35, 65 und 95 mm (für die Ährchenzahl bei 8, 15—16, 23). Früheren Untersuchungen nach scheinen diese Resultate auch für den Roggen und die Gerste gültig zu sein. Sehr wahrscheinlich wäre es also möglich, mittelst der einfachen Eugenesis die folgende Variationsstufe (für das höher angeführte Beispiel Ährenlänge etwa 125 mm, Ährchenzahl ± 30) zu erreichen.

Endlich wird daran erinnert, dass frühere Untersuchungen des Verf. (1898 und 1899, bei einer einjährigen Kultur) gelehrt haben, dass bei Roggen, der in besonders günstigen Lebensbedingungen gezüchtet worden ist, die Erblichkeit keinen Einfluss ausübt weder auf die Ährenlänge noch auf die Halmlänge, noch auf die Länge des ersten Halmgliedes.

Autoreferat.

157. **Bruyker, C. de.** Voeding en teeltkeus, III. *Ranunculus repens semiplenus.* (Hand. Vlaamsch nat.-en geneesk. Congr. Antwerpen, XIV, 1910 p. 203—214.)

Die Resultate dieser drei Jahre lang durchgeführten Selektions- und Nahrungsversuche sind folgende:

Bei *Ranunculus repens semiplenus* (wahrscheinlich auch bei *R. bulbosus*) ist die normale Kronblätterzahl der erste Term einer Reihe Variationsstufen, die den Fibonacci-Ludwigschen Zahlen entsprechen, und deren Terme allein in ausserordentlich guten Lebensbedingungen deutlich zutage kommen. Die Variationskurve ist begrenzt von zwei Zahlen dieser Reihe, 5 und 13; diese letzte Zahl wird nur sehr selten überschritten, öfters erreicht.

Alle Individuen dieser *semiplenus*-Sippe zeigen, in zwar sehr verschiedenen Graden, das Merkmal (mehr als 5 Kronblätter) der Sippe; dieses Merkmal ist auch von dem Einfluss der Nahrung und von der Periode des Blühens abhängig.

Die Unterschiede zwischen verschiedenen Individuen (individuelle Variabilität) sind ebenso gross als die zwischen den verschiedenen Blüten eines und desselben Individuums (partielle Variabilität).

Zur Analyse dieser Variabilität genügte also die Untersuchung einer oder mehrerer Blüten jedes Individuums gar nicht; es war absolut notwendig,

alle Blüten jedes aparten Individuums wenigstens während der ersten Hälfte der Blütenperiode zu untersuchen. Autoreferat.

158. **Bruyker, C. de.** Voeding en teeltkeus. IV. *Scabiosa atropurpurea percapitata.* Ie med. (Hand. Vlaamsch nat.- en geneesk. Congr. Oostende, XV, 1911, p. 81—85.)

Es zeigten die Versuche folgendes:

1. Das *Percapitata*-Merkmal ist erblich.
2. Durch Selektion wurden die Erbzahlen erhöht, und zwar von 12,2 % (in 1906, bis 76,2 % in 1907, usw. bis 98,6 % in 1911. Auch der Grad der Anomalie wurde stets höher.
3. Durch ungünstige Lebensbedingungen wird die Erbzahl herabgesetzt
4. Regressive Selektion führte zu Kulturen mit 99,5 und 98,7 % normaler Pflanzen, d. h. ohne das *Percapitata*-Merkmal.
5. Andere Anomalien traten in den Kulturen auf. Zwischen Monophyllie und Vergrünung scheint eine Korrelation zu bestehen, nicht zwischen *percapitata* und Vergrünung. Es wurden weiter wenige Fälle von Synfise, Tri- und Tetracotylie gefunden; auch Individuen mit quirlständigen Blättern, Fasciation oder Zwangsdrehung (diese letzte vorwiegend unter ungünstigen Lebensbedingungen). De Bruyker.

159. **Cereceda, J.** Sobre une metamorfosis regresiva en un *„Adonis flammea"* Jacq. (Bol. r. Soc. española Hist. nat., XI, 6, 1911, p. 295 bis 299, mit 2 Fig.)

160. **Clark, C. F.** Variation and Correlation in Timothy. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Bull., CCLXXIX, 1910, Ithaca N. Y., p. 301—349.)

Statistische Untersuchungen über Variation an 163 amerikanischen Stämmen von *Phleum pratense* und ihre Abhängigkeit von Aussenbedingungen, insbesondere von klimatischen Einflüssen.

161. **Cutting, E. M.** On androgynous receptacles in *Marchantia.* (Ann. of Bot., XXIV, 1910, p. 349—358.)

Ein ♀ Hut einer *Marchantia palmata* zeitigte gegen das Ende seiner Vegetationsperiode einen antheridientragenden Auswuchs. Dies Vorkommen wird in Parallele gestellt zu *Lychnis dioica,* wo durch den Reiz des Parasiten in den ♀ Blüten die Staubbeutel zur Entwickelung kommen. Die Beobachtung lehrt, dass auch im vorliegenden Fall der ♀ Thallus den Faktor für das ♂ Geschlecht latent in sich trägt. Welche Ursache die Auslösung bewirkte, liess sich nicht ermitteln.

162. **Desroche, P.** Transformation expérimentale de *Vaucheria terrestris* en *Vaucheria geminata.* (C. R. Soc. Biol., LXVIII, 1910, p. 968—969.)

Mehrere 2 mm lange Stücke einer *Vaucheria terrestris* mit charakteristischem Sexualapparat: ein terminales Antheridium und ein seitenständiges Oogon wurden einzeln in 2 % Knoplösung kultiviert. Die Kulturen entwickelten sich nur langsam; eine, die zur Untersuchung kam, hatte typische geminata-Sexualorgane entwickelt — nämlich ein endständiges Antheridium und dazu symmetrisch zwei seitenständige Oogone. Verf. glaubt daher, dass beide Formen nur Anpassungen an den Standort — Erde oder Wasser — sind und sich ineinander überführen lassen.

Der Versuch bedarf wohl der Nachprüfung.

163. **Desroche, P.** Sur une transformation de la sexualité provoquée chez une Vauchérie. (C. R. Soc. Biol., LXVIII, 1910, p. 998 bis 1000.)

Einige der in voriger Arbeit geschilderten seitlichen Oogone der aus *V. terrestris* entstandenen *V. geminata* zeigten unbegrenztes Wachstum, indem an Stelle des Oogons ein hermaphroditer Ast zweiter und an diesem ein solcher dritter Ordnung auftrat, bisweilen ging die sexuelle Differenzierung überhaupt verloren.

164. **Fernald, M. L.** The variations of *Lathyrus palustris* in eastern America. (Rhodora, XIII, 1911, p. 47—52.)

Unterscheidung, Verbreitung und genaue synoptische Beschreibung der fünf Varietäten von *Lathyrus palustris*.

165. **Fernald, M. L.** and **Wiegand, K. M.** *Epilobium palustre* L. var. *longirameum* n. var. (Rhodora, XIII, 1911, p. 188.)

Siehe im systematischen Teil.

166. **Fries, E. R.** En fascierad pelarkakté. (Svensk bot. Tidskr., IV, 1910, p. [153—154], 2 Abb.)

Verf. berichtet über eine hübsche Fasciation, von ihm bei *Cereus pasacana* Web. in der Puna de Jujuy (N. Argent.) beobachtet. Der 7—8 m hohe Stamm teilte sich oben in zwei Zweige von eigentümlicher Form, zwei riesigen, längsgefurchten Hahnenkämmen am meisten ähnlich. In der Nähe wuchs ein fasciiertes Exemplar von *Echinocactus* sp. Skottsberg.

167. **Fries, R. E.** Ein unbeachtet gebliebenes Monokotylenmerkmal bei einigen *Polycarpicae*. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch., XXIX, 1911, p. 292—301.)

Siehe Morphologie und Systematik.

168. **Goebel, K.** Über sexuellen Dimorphismus bei Pflanzen. (Biol. Centrbl., XXX, 1910, p. 657—679, 692—718, 721—737.)

Eingehende Darstellung aller bekannten Fälle von Dimorphie durch das ganze System.

169. **Goetz, Christian.** Fluctuating characteristics of Apples. (Better Fruit, April 1911.)

170. **Harris, J. A.** Correlation in the inflorescence of *Sanguinaria*. (Biol. Centrbl., XXX, 1910, p. 629—632.)

171. **Harris, J. A.** On the correlation between somatic characters and fertility: illustrations from the involucral whorl of *Hibiscus*. (Biometrika, VIII, 1911, p. 52—65.)

Verf. hat die Beziehungen zwischen Ausbildung von Kelch und Fruchtblättern untersucht, ausgehend von der Annahme, dass zwischen ihnen eine Korrelation bestehen müsste, da der Involukralkelch von *Hibiscus* als gut assimilierendes Organ auf die Ausbildung der Frucht fördernd wirken könnte. Das Resultat war jedoch negativ; es scheint also dem Involukralkelch keine sehr grosse physiologische Bedeutung zuzukommen.

172. **Harris, J. A.** On the selective elimination occurring during the development of the fruit of *Staphylea*. (Biometrica, VII, 1910, p. 452—504.)

Zwischen Blüte und Reife werden eine Anzahl von Samenanlagen ausgeschieden. Dabei zeigt es sich, dass die Elimination Fruchtknoten mit vielen Samenanlagen weniger betrifft als solche mit wenigen, dass die bleibenden mehr radial symmetrisch gebaut sind und die Samenanlagen mehr in gerader als in ungerader Zahl enthalten.

173. **Harris, A. J.** Further observations on the selective elimination of ovaries in *Staphylea*. (Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 173—188.)

Zur Bestätigung seiner Theorie von der selektiven Ausmerzung von Samenanlagen bringt Verf. Beobachtungen und Untersuchungen an *Staphylea trifoliata*. Er fand die Menge reifender resp. abfallender Samenanlagen indirekt abhängig von der Stellung an der Inflorescenzachse, denn die oberen Teile der Inflorescenz haben eine Neigung zur Ausbildung asymmetrischer Fruchtknoten und solcher mit einer ungeraden Anzahl von Fächern. Samenanlagen solcher Fruchtknoten aber haben geringe Entwickelungsfähigkeit.

174. **Harshberger, J. W.** An unusual form of maize. (Proc. Delaware Co. Jnst. Sci., VI, 1911, p. 49—53.)

175. **Hedlund, F.** Geschlechtswandel bei vegetativer Vermehrung von *Fragaria grandiflora*. (Svensk Bot. Tidskr., IV, 1910, p. [76] bis [78].)

Die rein weibliche Form von *F. grandiflora* ging bei vegetativer Vermehrung in die in morphologischer und physiologischer Beziehung von ihr abweichende zwitterige Form über, überall da, wo die noch jungen Pflänzchen in stickstoff- und humusärmere, festere Erde gepflanzt wurden. Ob diese durch die Bodenverhältnisse bedingte Umwandlung bei geschlechtlicher Vermehrung konstant ist, ist noch zu untersuchen.

176. **Heinricher, E.** Experimentelle Beiträge zur Frage nach den Rassen und der Rassenbildung der Mistel. (Centrbl. Bakt., II. Abt., LXXXI, 1911, p. 254—286.)

Die schon bekannte Tatsache, dass die Nadel- und Laubholzmisteln nicht auf Laub- bzw. Nadelholz übergehen, wird bestätigt; ebenso ist die Tannenmistel auf die Tanne, die Kiefernmistel auf die Kiefer spezialisiert; die Laubholzmistel ist dagegen weniger spezialisiert, so dass in jedem Fall dieser Punkt erst experimentell geprüft werden muss.

177. **Heinricher, E.** Zur Frage nach den Unterschieden zwischen *Lilium bulbiferum* und *L. croceum*. (Flora, CIII, 1911, p. 54—73.)

178. **Heyer, A.** Neue Untersuchungen über die Längenvariation der Kiefernnadeln. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XX, 1911, p. 247—253.)

179. **Honing, J. A.** Untersuchungen an *Oenothera*-Früchten und -Samen. (Rec. Trav. bot. néerland., VIII, 1911, p. 65—96, mit 2 Textfig.)

Betrifft die Variabilität von quantitativen Eigenschaften an Früchten und Samen verschiedener *Oenothera*-Arten und -Hybriden, speziell in Abhängigkeit von verschiedenartiger Ernährung, von Selbst- und Kreuzbefruchtung.

180. **Humbert, E. P.** A quantitative study of variation, natural and induced, in pure lines of *Silene noctiflora*. (Zeitschr. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, IV, 1911, p. 161—226.)

Verf. hat an einem reichen Material durch drei Generationen hindurch nach statistischer Methode die Variabilität in bezug auf Höhe, Breite, Verzweigung und Kapselzahl untersucht. Er arbeitete im Anschluss an Mac Dougals Versuche, durch Injektion verschiedener Reizstoffe in die Fruchtknoten Mutationen zu erzeugen, konnte aber die positiven Erfahrungen Mac Dougals nicht bestätigen. Es zeigte sich eine einzige auffallendere Variation, die aber nicht nur nach Injektion, sondern auch einmal bei der Nachkommenschaft einer unbehandelten Pflanze auftrat. Ihre Konstanz in späteren

Generationen ist jedoch noch nicht geprüft. Dagegen wird durch die Vorbehandlung die Variabilität in bezug auf die drei ersten Punkte stark erhöht, weniger in bezug auf die Fruchtbarkeit. Entgegen der von Knight als Gesetz aufgestellten Erhöhung der Variabilität durch erhöhte Nahrungszufuhr, die auch von anderen Forschern beobachtet ist, wurde, wiederum in bezug auf die drei ersten Punkte, vielmehr eine Zunahme der Variabilität auf geringerem Boden festgestellt, während die Variabilität in der Kapselzahl hier herabgesetzt wurde.

181. **Hus, H.** Frondescence and fasciation. (Plant World, XIV, 1911, p. 181—186.)

182. **Kienitz, M.** Formen und Abarten der gemeinen Kiefer. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII, 1911, p. 4.)

Siehe Teratologie 1910/11.

183. **Köck, G.** Eine Mutation der Kartoffelsorte Up to date. (Monatsh. f. Landw., IV, 1911, p. 108—109.)

Beschreibung einer Blattvariation, die sich bei Vermehrung durch Knollen konstant hält. (Da aber die Erblichkeit durch Samen nicht geprüft ist, dürfte von Mutation nicht gesprochen werden. Ref.)

184. **Love, H. H.** Are fluctuations inherited? (Amer. Nat., XLIV, 1910, p. 412—423.)

Einige Beobachtungen an Erbsen, die die Nutzlosigkeit von Selektion in reinen Linien beweisen; um möglichst verschiedenes Material zu haben, arbeitete Verf. mit Erde von verschiedenem Nährstoffgehalt.

185. **Miyoshi, M.** Botanische Studien aus den Tropen. II. Die Variabilität von *Prunus Puddum* Roxb. und seine Unterscheidungsmerkmale von *Prunus campanulata* Maxim. III. Über einige Blattanomalien. (Journ. Coll. of Soc. Imp. Univ. Tokyo, XXVIII, 1910, p. 33—45, Taf. II u. III.)

II. Schneider hat die Vermutung ausgesprochen, dass der in Japan angebaute *P. campanulata* eine Kulturrasse des im Himalaya wildwachsenden *P. Puddum* sei. Verf. weist auf Grund genauer vergleichender Untersuchungen scharfe und konstante Unterscheidungsmerkmale beider nach, die sich besonders scharf in der Frucht äussern.

III. Im Botanischen Garten zu Sibpur bei Calcutta ist ein *Ficus Krishnae* beobachtet mit blütenförmiger Ausbildung der Blattbasis. Im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ascidienbildung ist die Innenseite der Blüte durch die Blattunterseite gebildet; daher ist eine biologische Zweckmässigkeit der Blüte etwa als Wasser- oder Sekretsammler nicht zu erkennen. Die Anomalie sieht Verf. als eine Mutation an; die Entstehung ist nicht bekannt, die Erblichkeit noch nicht untersucht, da die Pflanze durch Stecklinge vermehrt ist.

Das gleiche gilt für eine heterophylle Variante von *Sterculia alata*.

186. **Miyoshi, M.** Über das Vorkommen gefüllter Blüten bei einem wildwachsenden japanischen *Rhododendron* nebst Angabe über die Variabilität von *Menziesia multiflora*. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo, XXVII, 1910, 13 pp., Pl. I—III.)

Im japanischen Hochgebirge wurden gefüllte Blüten bei einem weissblühenden *Rhododendron brachycarpum* gefunden in einem aus weiss- und rosablühenden Pflanzen zusammengesetzten Bestande. Die Füllung ist nicht durch petaloïde Ausbildung der Staubblätter, sondern durch Adventivauswüchse

an den Verwachsungsstellen der Petalen entstanden, so dass ein innerer, mit dem äusseren alternierender Kronblattkreis entsteht.

Die Füllung findet sich nur auf weissen Stöcken und betrifft dann die ganze Pflanze, so dass drei Varietäten sich scharf unterscheiden lassen, deren Erblichkeit experimentell untersucht werden soll.

1. *Rh. brachycarpum*, Blüten weiss, einfach,
2. var. *Nemotoi*, Blüten weiss, gefüllt,
3. var. *rosaeflorum*, Blüten hellrosa, einfach.

Gefüllte Blüten sind bisher wildwachsend nur bei *Rh. ferrugineum* in den Alpen und *Rh. albiflorum* in Nordamerika gefunden worden. Die Beobachtung an der ebenda wildwachsenden *Menziesia* führt Verf. dazu, die als *M. multiflora* und *M. ciliicalyx* getrennten Formen zu einer Art zusammenzuziehen.

187. **Newman, L. H.** The composition of an old race of cereals and its variability. (Ottava Naturalist, XXV, 1911, p. 33—36.)

188. **Nieuwenhuis- von Uexküll-Güldenband, M.** Die Periodizität in der Ausbildung der Strahlblüten bei den Compositen. (Rec. Trav. bot. néerland., VIII, 1911, p. 108—181, mit 23 Textfig.)

Bei der Ausbildung der Strahlblüten einer grossen Anzahl daraufhin untersuchter Compositen zeigt sich eine Periodizität in ihrer Zahl in Abhängigkeit von der Saison, die in ein- oder zweigipfeligen Kurven zum Ausdruck kommt. Die Gipfel folgen nicht durchweg dem Ludwigschen Gipfelgesetz, wonach die Zahlen der Fibonaccireihe die Gipfel bilden, wenngleich diese oft bevorzugt sind.

Die Kurven waren sowohl ganze, wie halbe, oft fand das Steigen und Fallen ganz ruckweise statt. Die Periodizität zeigte sich unabhängig von den Ernährungsbedingungen, indem diese wohl den absoluten Wert, aber nicht die Lage der Gipfel beeinflussten; ebenso hatten die Kurven der gleichen Art in zwei aufeinanderfolgenden Jahren den gleichen Charakter, so dass die Art der Periodizität als eine fixierte Eigenschaft der betreffenden Species anzusehen ist.

189. **Pammel, E. C.** and **Clark, C.** Studies in variation of red clover. (Proc. Java Acad. Sc., XVIII, 1911, p. 47—53, ill.)

190. **Preda, A.** Variazione numerica nei fiori di *Ranunculus Ficaria* L. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 297—301.)

Unter 700 Blüten von *Ranunculus Ficaria* L., bei Spezia gesammelt, zählte Verf. 62,5 % mit drei, 12,1 % mit fünf, den Rest mit vier Kelchblättern; 2,5 % mit sechs, 40,7 % mit acht und 0,3 % mit 14, andere mit 7, 9 bis 13 Blumenblättern. Ein Verhältnis zwischen der Kelch- und der Blumenblätterzahl liess sich nicht genau feststellen; denn sowohl in den Blüten mit drei, als auch in jenen mit vier Sepalen herrschte die Zahl von acht Petalen vor; bei Blüten mit fünf Kelchblättern waren die Blumenkronen mit zehn Petalen nur wenig über jene mit acht, neun und elf Petalen überwiegend. Solla.

191. **Ragionieri, A.** Sulla produzione di varietà di frutta senza semi. (Bull. Soc. tosc. Orticult., XXXVI, 1911, p. 281—283.)

192. **Regel, R.** Anzahl der Sepalen bei *Anemone nemorosa* L. (Bull. angew. Bot., IV, 1911, p. 250—264. Russisch u. deutsch.)

Die Steigerung der Sepalenzahl (sieben und mehr) überwiegt auf feuchtem, humosem, etwas abschüssigem Boden; auf schlechtem Boden kommt die hohe Variabilität nicht zum Ausdruck.

193. **Rudsinski, D.** Ist die Samenerblichkeit von Einzelpflanzen konstant? (Fühlings landw. Zeit., 1910, p. 164—168.)

Zweite Körner des Hafers, gezählt von der Basis des Ährchens nach der Spitze, sind minder spelzhaltig als erste Körner derselben Rispe. Nachkommen der ersten Körner erwiesen sich nach drei Generationen trotz Auslese der zweiten Körner nach grossem Spelzengehalt dennoch als stärker bespelzt. Die Versuche wurden im Freilandbeet wie in Kulturgefässen mit dem gleichen Erfolge ausgeführt. Dieser Erfolg steht im Gegensatz zu Johannsens Theorie der reinen Linien, wonach die Erblichkeit innerhalb der Nachkommen eines Individuums gleichartig ist, unabhängig von ihren phänotypischen Unterschieden.

194. **Schaffnit, E.** *Merulius domesticus* und *silvester*, Arten oder Rassen? *Merulius* Falck im Freien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXVIII, 1910, p. 200 bis 202.)

Merulius lacrymans ist von Falck in zwei Unterarten mit spezifischen Merkmalen, *M. silvester*, eine wildvorkommende, und *M. domesticus*, eine nur in Gebäuden vorkommende Art, zerlegt werden. Mez behauptet dagegen, dass sich beide Arten ineinander überführen lassen. Verf. hat durch sieben Jahre einen nach seinen physiologischen und morphologischen Merkmalen als *domesticus* zu bezeichnenden Schwamm im Freien unverändert beobachtet, bestätigt somit die Trennung in zwei distinkte Arten; dagegen ist die Standortsangabe für *domesticus* zu korrigieren, da er sich auch im Freien gefunden hat.

195. **Stevens, N. E.** Dioecism in the trailing arbutus, with notes on the morphology of the seed. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXVIII, 1911, p. 531—549, Fig. 1—4.)

Epigaea repens kommt in zwei verschiedenen Formen vor:

1. mit deutlich fünflappiger Narbe, abortierten Stamina, mit schlechtem oder keinem Pollen;
2. mit kleiner, schlecht Pollen fassender Narbe und guten Stamina.

Verf. hat sich die Frage gestellt, ob die Pflanze zwitterig oder getrenntgeschlechtlich ist. Im ersteren Falle könnte sie zum Typus der heterostylen gehören; die experimentelle Prüfung ergab, dass langer, mittlerer und kurzer Griffel und die entsprechenden Stamina nicht zueinander passen, sowie dass der Pollen aller in allen entwickelten Pistillen keimt. Dagegen erwies sich die Pflanze als wirklich diöcisch, indem der Pollen au den Narben der sub 2. bezeichneten Blüten nicht keimt; diese sind also in der Tat ♂.

196. **Stomps, Th. J.** Etudes topographiques sur la variabilité des *Fucus vesiculosus* L., *platycarpus* Thur. et *ceranoides* L. (Rec. de l'inst. bot. Léo Erréra, VIII, 1911, p. 325—377, 16 Taf.)

Aus der Verteilung der drei *Fucus*-Arten vom Meer bis ins Brackwasser folgert Verf., dass „alle drei oben genannten Arten in Wirklichkeit zu einer einzigen Art mit denselben erblichen Anlagen gehören. Durch die äusseren Bedingungen aber wird entschieden, welche Formen realisiert werden sollen. Dabei herrscht keine gleichmässig fluktuierende Variabilität, sondern eine antagonistische, wie sie den Zwischenrassen nach de Vries zukommt“.

(Nach dem Referat in Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, VI, p. 252.)

197. **Vogler, Paul.** Die Variation der Blattspreite bei *Cytisus Laburnum*. (Beih. Bot. Centrlbl., XXVII, 1. Abt., 1911, p. 391—437, mit 12 Textabb.)

Die Länge und Breite der einzelnen Blättchen bei *Cytisus Laburnum* wurde variationsstatistisch untersucht, sowohl am einzelnen Strauch, als bei verschiedenen Sträuchern und in mehreren Jahren.

198. **Vogler, Paul.** Neue variationsstatistische Untersuchungen an Compositen. (Jahrb. d. St. Gallischen naturw. Ges. f. 1910, ersch. 1911. p. 1—32 des Sonderabdrucks.)

Die Kurve der Anzahl der Strahlblüten bei Compositen folgt nicht dem Ludwigschen Gipfelgesetz, sondern der Weisseschen „Anschlusstheorie“, wonach sie eine direkte Funktion der Spiralstellung der Blätter ist. So folgen bei *Arnica montana* die Hauptköpfchen der *Fibonacci*-Reihe, die Nebenköpfchen mit Hauptgipfel auf elf der *Trientalis*-Reihe.

Bei *Eupatorium album* ist die Zahl der Blüten im Köpfchen als eine Folge besserer Ernährung anzusehen; denn die blütenreichsten Köpfchen finden sich an Ästen an der Spitze des Blütenstandes und hier sind es die mittelsten Köpfchen.

Bei einer Reihe anderer Compositen wurden stark schiefe Kurven festgestellt.

199. **Waldron, L. R.** Variegation of European Alfalfas. (Science, n. s. XXXIII, 1911, p. 310—312.)

200. **Ziegler, A.** Variationen und Konstanz in Form und Behaarung der Basalborste. Diss., München 1911, 82 pp., mit 7 Tafeln.

Siehe auch Morphologie und Systematik.

201. **Zimmermann, W.** Hermaphroditismus und Sexualtransmutation. (Allg. Bot. Ztg., XVII, 1911, p. 49—56.)

An einer *Salix blanda* = *S. babylonica* × *fragilis*, die zuerst ♂ war, wurde ein allmählicher Übergang zum ♀ Geschlecht und zwar zum Typus *babylonica* beobachtet — also teilweise Rückkehr zu einem Elter. Analoge Beobachtungen machte Verf. in vier Fällen an *S. fragilis* in Baden, die vom ♂ Zustand in den ♀ mit einigen ⚥ Blüten übergingen. Eine seit 1906 beobachtete ♂ Weide, die nur vereinzelt ⚥ und ♀ Blüten trug, war 1908 ganz ♀, nur ein Ast war ♂ geblieben. Die Ursache dieser Umwandlung ist unbekannt.

IV. Spontane Bastardierung.

202. **Andrews, F. M.** Conjugation of two different species of *Spirogyra*. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911, p. 299—300.)

Beobachtung spontaner Conjugation von *Spirogyra communis* × *Spirogyra crassa* (Indiana University Bloomington). Sie konnte auch experimentell im Laboratorium erzielt werden.

203. **Arnell, S.** *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. × *Orchis maculata* L. (Botan. Notiser, 1911, p. 135.)

Der genannte Bastard wurde 1909 in Dalarne, Schweden, gefunden. Die Charaktere waren rein intermediär. Kein Standort aus Skandinavien wurde bisher veröffentlicht. Skottsberg.

204. **Compton, R. H.** Notes on *Epilobium* hybrids. (Journ. of Bot., IL, 1911, p. 158—163.)

Ein als *Epilobium adnatum* × *hirsutum* beschriebener, in der Natur beobachteter Bastard stimmt mit dem künstlichen Kreuzungsprodukt dieser beiden Pflanzen nicht überein, während für *E. adnatum* × *montanum* Ex-

periment und Beobachtung das gleiche Resultat liefern. Daraus erhellt die Notwendigkeit, bei Einregistrierung spontaner Bastardierungen die experimentelle Prüfung zur Entscheidung heranzuziehen.

205. **Domin, K.** *Barbarea Rohleana* Dom., ein neuer Cruciferenbastard. (Allg. Bot. Zeitschr., XVII, 1911, p. 88—90.)

Siehe auch Teratologie.

206. **Wein, K.** Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. K. Domin: *Barbarea Rohleana,* ein neuer Cruciferenbastard. (Allg. Bot. Zeitschr., XVII, 1911, p. 97.)

207. **Foote, E. H.** A study of the supposed hybrid of the black and thingle oaks. (Bull. Sc. Lab. Denison Univ., XVI, 1911, p. 315—338, plate XI—XIV.)

208. **Genty, C.** Note sur deux *Carduus* hybrides. (Monde des plantes, XIV, 1911, p. 26.)

209. **Hildebrand.** Über einen Bastard zwischen *Anemone Robinsoniana* und *A. nemorosa.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 302—303.)

210. **Junge, P.** Zum Bastard *Rosa dumetorum* × *tomentosa.* (Allg. Bot. Zeitschr., XVI, 1910, p. 43.) (Vgl. Ref. 221.)

211. **Kajanus, B.** Zur Genetik des Weizens. (Bot. Notiser, 1911, p. 293—296.)

Betrifft spontane Kreuzungen, mutmasslich zwischen *Triticum turgidum* × *Tr. vulgare* und ihrem Bastard × *Tr. spelta,* sowie die Aufspaltung in den nächsten Generationen.

212. **Khek, E.** *Cirsium Erisithales* (L.) Scop. × *palustre* (L.) Scop. × *pauciflorum* (W. K.) Spr. = *C. Scopolianum* Kh. × *palustre* (L.) Scop. = *Cirsium Neumanni* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XVI, 1910, p. 40—41.)

213. **Lambert, M.** Deux hybrides nouveaux en Berry. (Bull. Géogr. bot., 1911, p. 78—80.)

Rosa Bengyana = *Rosa stylosa* × *rubiginosa* und *Cirsium Martini* = *C. acaule* × *eriophorum.*

214. **Litardière, R. de.** Un nouvel hybride des *Asplenium foresiacum* et *trichomanes: A. Guichardii* = *A. perforesiacum* × *trichomanes.* (Bull. Géogr. bot., 1911, p. 75—77.)

Während der schon bekannte Bastard *A. foresiacum* × *trichomanes* = *A. Pagesii trichomanes*-ähnlich ist, ist der jetzt aufgefundene *foresiacum*-ähnlich.

215. **Lock, R. H.** Note on certain seedlings of *Cymbopogon* raised and examined by Mr. J. F. Jowitt. (Annals roy. Bot. Gard. Peradeniya, V, pt. 3, 1911, p. 169—174.)

Siehe Morphologie und Systematik.

216. **Mac Dougal, D. T.** Climatic selection in a hybrid progeny. (Plant World, XIV, 1911, p. 129—131, mit 1 Textfig.)

Keimungsversuche ergaben, dass *Quercus heterophylla* einen Bastard zwischen *Q. rubra* und *Q. Phellos* darstellt. Wangerin.

217. **Ortlepp, K.** Note sur le *Brunella grandiflora* × *vulgaris.* (Monde des plantes, XIV, 1911, p. 15.)

218. **Recenti, A.** Brasso-Cattleya Florentia: *Brassavola Digbyana* × *Laelic-Cattleya Ridolfiana.* (Bull. Soc. toscana Ortic., XXXVI, 1911, p. 263—265, 1 tav.)

219. **Scherff, E. E.** *Tragopogon pratensis* × *porrifolius*. (Torreya, XI, 1911, p. 14—15.)

In Fünen und Laaland ist ein Bastard des gelbblühenden *Tr. pratensis* und des purpurblühenden *porrifolius* gefunden, dessen Nachkommenschaft gelbe und rote Blüten trug.

220. **Schnetz, J.** *Rosa gallica* L. und Bastarde derselben in der Umgebung von Königshofen i. Gr. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., 1911, p. 347 bis 355.)

Standorte, ausführliche Beschreibung und Diskussion einiger bekannter und neuer Bastarde. — Siehe auch Fedde, Repertorium.

221. **Schwertschlager, J.** Zum Bastard *Rosa dumetorum* × *tomentosa*. (Allg. Bot. Zeitschr., XVI, 1910, p. 20.) (Vgl. Ref. 210.)

222. **Schulze, N.** Über drei *Alectorolophus*-Formen der Jenaer Flora. (Allg. Bot. Zeitschr., XVI, 1910, p. 51—53.)

Beschreibung der seltenen *Alectorolophus Aschersonianus* und zweier wildwachsender ganz oder fast ganz steriler Bastarde: *A. arvensis* × *Aschersonianus* und *A. arvensis* × *montanus*.

223. **Smith, H.** *Myrtillus nigra* Gilit. × *Vaccinium vitis idaea* L. funnen i Stockholms Skärgård. (Svensk Bot. Tidskr. IV, 1910, p. [13].)

Verf. entdeckte diesen in Schweden nur zweimal gefundenen Bastard in der Gegend von Stockholm. Zwei Typen wurden beobachtet, einer mehr an *Vaccinium*, der andere mehr an *Myrtillus* erinnernd. Im Jahre 1908 fand er von dem letzteren drei reife Beeren, dunkelblau, aber ohne Wachsschicht. Beide blühen nur spärlich. Skottsberg.

224. **Toepffer, A.** *Salix Vollmanni (S. glabra* × *retusa* forma *medians)* ♀, ein neuer bayerischer Weidenbastard. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., 1911, p. 374—375.)

225. **Verguin, L.** Un genêt hybride. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 131—134.)

In 660 m Höbe ist in Hérault (Cevennen) ein Ginster gefunden, der als Bastard von *G. Scorpius* L. × *G. Villarsii* Clem. anzusehen ist und als *G. Martinii* Verguin et Soulié beschrieben wird. Er ist intermediär zwischen beiden Stammpflanzen, vegetativ kräftig, aber steril.

226. **Vierhapper, F.** *Betula pubescens* × *nana* in den Alpen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXI, 1911, p. 20—29.)

Beobachtung des Bastards im Überlingmoor im Lungau, in zwei intermediären Typen, davon der eine patroklin, der andere matroklin; die Alpen als neuer Fundort für diesen Bastard.

227. **Vollmann, F.** Die Bastardierung der Cyperaceen und ihr Auftreten in Bayern. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., 1910, p. 242—244.)

Sammelreferat.

228. **Wein, K.** Zur Kenntnis der Hybride *Papaver Rhoeas* × *dubium*. (Österr. Bot. Zeitschr., VI, 1911, p. 259—261.)

V. Arbeiten zur Mutationstheorie.

229. **Bain, S. M.** A cotton variation with a self-fertilized ancestry. (Amer. Breeders Magaz., II, 1911, p. 272—276, 2 fig.)

Verf. untersuchte den Einfluss veränderter nördlicher und südlicher Breite auf die Reifezeit bei Baumwolle mit rein gezogenem Material. Die

Pflanzen kamen aus ihrer Heimat in eine Gegend, in der erfahrungsgemäss die für das Wachstum der Baumwolle günstige Periode drei Wochen kürzer ist. Nach vier Generationen war ein Einfluss des Ortswechsels auf die Gesamtheit nicht bemerkbar. Dagegen wurden in der vierten Generation drei Reihen gleicher Herkunft beobachtet, die um ein Drittel höhere, kräftige und so spät reifende Pflanzen trugen, dass nur halb so viel Kapseln zur Reife kamen als bei den anderen Reihen; drei weitere Reihen verhielten sich sehr ähnlich. Alle sechs Elternpflanzen aber gehen in die dritte Generation zurückverfolgt von einer Stammpflanze aus; in dieser muss also die Mutation stattgefunden haben.

230. **Becquerel, P.** A propos de la nouvelle espèce de Bourse à pasteur, le *Capsella Viguieri* Blaringhem. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 376—378.)

Die Angabe, dass die vierklappige Frucht von *C. Viguieri* bei Cruciferen einzigartig sei, wird widerlegt durch Wille und Penzig, nach denen *Holargidium*, *Tetrapoma* und *Isatis Garcini* normal, eine grosse Anzahl von Cruciferen teratologisch vierklappige Früchte haben.'

Die als „Variation brusque" von Blaringhem bezeichnete Form ist also ein Atavismus, wenn man nicht annimmt, dass aus einem anderen Grunde stets die gleiche teratologische Form resultiert.

231. **Blaringhem, L.** Nouvelles recherches sur la production expérimentale d'anomalies héréditaires chez le mais. I. Réponse à M. E. Griffon. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 251—260.)

Verf. hat eine Sippe *pseudo-androgyna* mit abortierten Stamina nach Verletzung gewonnen, die also scheinbar hermaphrodit war, jedoch fast sterilen Pollen besass. Diese Form ist bei Verf. neu aufgetreten, vorher noch nicht beobachtet. Sie ist bei Selbstbestäubung in der dritten oder vierten Generation steril. Bei Griffons Versuchen, der sie fertil fand, setzt Verf. Vicinismus voraus, der die Unterschiede verwischt hat.

Daran knüpfen sich einige theoretische Erwägungen: Mit dem Grade der Verletzung korrespondiert ein wachsender Prozentsatz von Anomalien und die Intensität derselben. Als Ursache ist die plötzliche Veränderung in der Ernährung der Knospen anzusehen.

232. **Blaringhem, L.** Cultures expérimentales des anomalies héréditaires du mais de Pennsylvanie [*Zea Mays pennsylvanica* Bongl.]. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 299—309.)

Die Sterilität der forma *pseudo-androgyna* wird weiter untersucht: sie vererbt sich bei Kreuzung mit *pennsylvanica*, *semi-praecox* und *praecox*.

Ferner wird über einen Mais mit gekräuselten Blättern berichtet, der auch ziemlich steril ist. Mit den normalsten Pflanzen sind einige Kreuzungen vorgenommen, die bis in die vierte Generation immer noch einige anormale Individuen abspalten.

233. **Blaringhem, L.** Note sur la seconde communication de M. Griffon relative aux variations du mais. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 576—577.) Vgl. Ref. 239.

234. **Blaringhem, L.** Production par traumatisme d'une forme nouvelle de Mais à feuilles crispées. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 1109—1111.)

Der durch Traumatismus entstandene Mais mit gekräuselten Blättern konnte erhalten werden durch Vermehrung mittlerer Typen, da die schlechten

Typen zugrunde gehen. Es waren dies wohlentwickelte Pflanzen mit deformierten Brakteen, mit Emergenzen gleich der Ligula des Mais; die Erscheinung war erblich bei 13 von 21, bei 4 von 12, bei 9 von 9 Pflanzen. Ihre Ursache ist unbekannt; Bakterien oder parasitische Pilze liessen sich nicht nachweisen.

In der zweiten Generation keimten von 123 nur 33 Pflanzen; von diesen waren 8 anormal.

235. **Buchet, S.** A propos du *Capsella Viguieri* Blar. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 378—380.)

Die von Blaringhem beschriebene Mutante soll identisch sein mit *C. rubella* Reuter, einer fasziierten, durch Infektion von *Peronospora* hervorgerufenen Abweichung.

236. **Buchet, S.** Sur une prétendue mutation du *Rhus Coriaria* L. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 610—615.)

Eine Abart wurde von Cotte und Reynier beschrieben mit Fasziation, geringerer Blättchenzahl und anormalen Sekretionskanälen.

Diese ist die Folge einer Infektion; ebenso hier. Es handelt sich um einen Fall von Cecidiologie und zwar durch Eriophyes oder andere Phytoptiden. Die Erscheinung ist dieselbe wie bei *Mentha piperata*.

237. **Buffum, B. C.** Effect of environment on plant breeding (Am. Breed. Ass., VI, 1910, p. 212—224.)

Schwarzer Emmer und türkischer roter Weizen wurden aus der U. S. Departm. of Agriculture an einen ca. 1200 m hohen Ort mit heissem, trockenem Klima, aber guter Bewässerungsmöglichkeit gebracht, und hier der verschiedenartigsten Behandlung ausgesetzt. Beide Pflanzen gaben in grösserer Nachkommenschaft abweichende Typen, die Verf. als durch Mutation entstanden ansieht.

Eine Kreuzung beider mutierten Typen gab eine äusserst grosse Mannigfaltigkeit, z. T. sehr extremer Typen, ohne dass eigentliche intermediäre auftraten. Angaben über die Vorgeschichte des Saatgutes sind indess nicht gemacht.

238. **East, E. M.** Notes on an experiment concerning the nature of unit characters. (Science, N. S. XXXII, 1910, p. 93—95.)

Im Anschluss an Mac Dougals Injektionsexperimente zur Erzielung von Mutanten hat Verf. eine gelbe Tomatensorte mit dreierlei Lösungen injiziert:

1. mit Presssaft aus Samen einer roten Sorte,
2. mit rotem Fruchtsaft,
3. mit einem Extrakt aus mazeriertem Pollen der roten Pflanze.

Zweck war die Einführung artfremder Proteide oder Enzyme. Das Resultat war negativ; die Samen aus den injizierten Fruchtknoten waren, wie ihre Descendenz, normal und rein der gelben Rasse angehörig. Verf. hält prinzipiell an der Möglichkeit der Beeinflussung auf diesem Wege fest. Ihres hohen Molekulargewichtes wegen vermögen die Enzyme vielleicht bis zum Embryosack nicht vorzudringen; es käme daher darauf an, sie in den Weg, den der keimende Pollen nimmt, einzuführen. Als zweite Methode der Einführung artfremder Proteide und Enzyme in die noch jugendliche Pflanze empfiehlt Verf. die Pfropfung mit artfremden Cotyledonen.

239. **Griffon, E.** A propos de la variation du mais. Réponse à M. Blaringhem. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 567—576.) (Vgl. Ref. 231—233.)

Verf. erklärt die von Blaringhem beobachtete *pseudo-androgyna* als weder neu noch erblich. *Semi-praecox* sowie *pseudo-androgyna* kehrten im 2. Jahr zum Typus zurück.

240. **Heckel, Ed.** Sur les mutations gemmaires culturales du *Solanum Maglia* et sur les premiers résultats culturaux de ces mutations. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLIII, 1911, p. 417—420.)

Durch Überdüngung mit gemischtem Stalldünger erhielt Verf. alle Farben von Knollen bei wildem *S. Maglia*.

Die Saat dieser Ernte aber lieferte ausschliesslich rotviolette Knollen. Es hat hier demnach eine Knospenmutation stattgefunden, deren Resultat eine violette Varietät ist; entsprechend kann man sich die violetten Varietäten von *S. tuberosum* und *S. Commersonii* entstanden denken. Alle drei farbigen Varietäten sind widerstandsfähiger gegen Mikroben. Es ist also ein Verjüngen degenerierender Kartoffelsorten möglich durch Knospenmutationen und weiterhin durch Samen.

241. **Hunger, F. W. T.** Over een mutatieproef met *Oenothera Lamarckiana* in de tropen. (Handel. Vlaamsch nat. en geneesk. Congr. Oostende, XV, 1911, p. 86—88.)

Verf. säete in der Versuchsstation zu Salatiga (Java, 1800—1900 Fuss hoch) Samen der *Oenothera Lamarckiana* aus, die er von Prof. H. de Vries erhalten hatte. Die Keimkraft von zwei Samenmustern war resp. 32,9 % und 34,6 %, während de Vries in Amsterdam nur 10—20 %, selten 30 % fand.

Die Untersuchung gelang nicht ganz nach Erwartung; es trat eine Wurzelkrankheit auf, auch litt die Kultur durch Insektenlarvenfrass. Doch unter den gesunden Exemplaren bildete keins einen Stengel noch Blüten aus.

Glücklicherweise konnten die Rosetten aller Mutanten photographiert werden. Nebst zehn schon früher von de Vries gefundenen Mutanten traten noch sieben „neue Formen" auf, die nicht beschrieben werden. Von den bekannten Mutanten fand Verf. folgende in der zwischen Klammern angegebenen Frequenz: *Oenothera nanella* (0,5 %), *O. lata* (1 %), *O. lata-nanella* (0,3 %), *O. gigas* (0,25 %; von diesem Mutanten fand de Vries nur einmal ein Exemplar), *O. oblonga* (0,5 %), *O. oblonga nanella* (0,3 %), *O. rubrinervis* (0,1 %), *O. scintillans* (0,25 %), *O. elliptica* (± 0,2 %), *O. subovata* (0,2 %). Also zusammen 3,6 %, die neuen Formen nicht mitgerechnet, während die Mutterpflanzen in Amsterdam nur ± 2 % Mutanten erzeugt hatten. de Bruyker.

242. **Kearney, Thomas H.** Breeding new types of Egyptian Cotton. (U. St. Dept. Agric., Bur. Pl. Ind., Bull. No. 200, Washington 1910, 39 pp., mit 4 Tafeln.)

243. **Mac Dougal, D. T.** Alterations in heredity induced by ovarial treatments. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 241—257, mit 3 Tafeln u. 3 Textfig.)

Durch Reize, die direkt auf das Keimplasma vor der Reduktionsteilung wirken, sucht Verf. erbliche Veränderungen, Mutationen zu erzielen. Zu diesem Zweck wurden die Fruchtknoten mit Lösungen von Zucker, Zinksulfat Calciumnitrat injiziert. Die aus so behandelten Fruchtknoten gewonnenen Samen wurden ausgesät. Bei *Oenothera biennis* und *Raimannia odorata* erhielt Verf. abweichende Formen, die er als Mutanten ansieht. Doch sind die Angaben über die Reinheit des Materials nicht einwandfrei, noch die Individuenzahl in den F-Generationen der Kreuzungen gross genug, um sichere Schlüsse

auf die Konstanz zu gestatten. Versuche bei einer grösseren Anzahl anderer Pflanzen hatten keinen Erfolg. Um das Eindringen der injizierten Lösungen zu verfolgen, wurden vergleichsweise Injektionen mit Lösungen von Methylenblau gemacht. Da dieses die Ovula nicht erreichte, so setzt Verf. die Mutation auf Rechnung des Pollens, der auf seinem Wege durch die Integumente der Wirkung der Lösung ausgesetzt ist.

Es ist indessen fraglich, ob die Farblösungen mit den injizierten Stoffen in bezug auf ihr Eindringungsvermögen so genau vergleichbar sind.

244. **Nilsson-Ehle, H.** Über Fälle spontanen Wegfallens eines Hemmungsfaktors bei Hafer. (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 1—37, mit 1 Taf.)

Der Frage nach dem Ursprung der Faktoren ist nahe zu treten durch Beobachtung des spontanen Auftretens neuer Merkmale. Solche haben sich durchweg nachweisen lassen als Verlust eines positiven Faktors. Wird die neue Form erst in F_2 aufgefunden, so kann sie gleich homozygot sein; für den Fall, dass die alte Form dominiert, ist dies die Regel und die neue Eigenschaft ist recessiv und konstant.

Verf. hat bei Hafer die spontane Bildung neuer Merkmale in F_1 im heterozygoten Zustand durch das Auftreten von Wildhafermerkmalen beobachtet; in F_2 in den Homozygoten waren die Eigenschaften stärker ausgeprägt. Die neuen Eigenschaften sind dominant und vererben sich als ein Komplex nach dem einfachen Zea-Typus 1 : 2 : 1, d. h. sie sind durch einen Faktor bedingt; äusserlich zeigen sich die Atavistenmerkmale in Begrannung der 2 resp. 3 Blüten eines Ährchens, stärkerer Behaarung des Callus und der Rachis, Besitz eines Wulstes an der Körnerbasis und endlich Herausfallen der Körner bei der Reife.

Die beobachtete Neuerscheinung ist unabhängig von der Kreuzung, denn einmal war am Ort des Auftretens eine solche mit *Avena fatua* nicht möglich — dann aber betrifft die Veränderung nur die genannten, nicht aber andere Wildhafermerkmale; endlich geben Kreuzungen von *fatua* × *sativa* andere Zahlenverhältnisse. Es liegt also eine Mutation vor und zwar: Wegfall eines Hemmungsfaktors, der in verschiedenen Teilen der Pflanze seine Wirkung gleichzeitig geltend macht. Für diese Auffassung sprechen folgende Tatsachen:

1. die neue Form ist dominant,
2. Begrannung fehlt fast in keiner Kulturform vollständig und tritt des öfteren als Abnormität auf,
3. in anderen Fällen hat sich z. B. der positive Faktor für gelbe Farbe bei Hafer als Hemmungsfaktor für Begrannung gezeigt (gelbe Farbe und Grannenlosigkeit korrelativ),
4. diese Auffassung erklärt das wiederholte Auftreten ganz gleichartiger Atavisten in genetisch voneinander ganz unabhängigen Kulturen.

An dies Tatsachenmaterial knüpft Verf. einige theoretische Erörterungen. Der Unterschied zwischen kontinuierlicher und diskontinuierlicher Veränderung ist für den Begriff der Mutation nicht wesentlich. Der Verlust des Hemmungsfaktors ist eine stossweise Veränderung (grosser oder kleiner Art) im Gameten; seine äussere Wirkung wird verschieden stark sein bei verschieden konstituierten Formen; sie kann z. B. in verschiedenem Grade in Erscheinung treten, wenn sie noch von der Mitwirkung anderer Faktoren abhängt, in diesem besonderen Fall bedingt sie Artunterschiede (*A. fatua* und *sativa*). — Es liegt

hier weiterhin ein Beispiel vor, dass ein Ausfall eines Faktors eine scheinbar progressive Mutation hervorruft.

Die Frage nach Entstehung neuer Faktoren ist durch diese Beobachtung nicht berührt.

245. **Nilsson-Ehle, H.** Spontanes Wegfallen eines Farbenfaktors beim Hafer (Verhandl. naturf. Ver. Brünn, IL, 1911, Festschrift Gr. Mendel p. 139—156, mit 4 Fig.)

Fast stets finden sich in Kulturen von schwarzem Hafer vereinzelte Individuen mit grauen Körnern. Diese können entstanden sein einmal als Spaltungsprodukt einer Kreuzung von Schwarz × weiss, weil die schwarzen Sorten den Faktor für Grau, durch schwarz verdeckt, tragen. Sie können aber auch entstanden sein als spontane Variationen — Mutationen — durch spontanen Wegfall des Schwarzfaktors. Verf. berichtet über eine Anzahl derartiger Beobachtungen an Hafersippen bekannter Herkunft, die sich nur durch die zweite Annahme, Verlust des Schwarzfaktors, erklären lassen. Einmal müsste eine spontane Kreuzung mit Weisshafer ganz andere Zahlenverhältnisse liefern; die grauen Körner bilden aber nur 0,012 % der Ernte. Auch gleichen die grauen Pflanzen in allen Merkmalen ausser der Farbe den schwarzen Nachbarpflanzen, was bei ihrer Entstehung durch Kreuzung von schwarz × weiss unwahrscheinlich wäre; endlich aber müsste F_2 aus einer solchen Kreuzung kompliziert aufspalten; die grauen Pflanzen erwiesen sich als konstant; nimmt man an, dass der Verlust des Schwarzfaktors 1 Gameten betraf, so kopuliert dieser mit einem normalen; das Produkt ist wegen Dominanz des Schwarzfaktors schwarz; die in der nächsten Generation in Erscheinung tretende recessive graue Pflanze ist mithin konstant. Die Möglichkeit spontaner Kreuzung wird damit nicht bestritten; Verf. gibt vielmehr zum Schluss ein Beispiel einer solchen, die sich innerhalb einer weissen Sippe vollzogen haben muss. In diesen treten gelegentlich schwarze Körner auf. Die weiter untersuchten zeigten einmal Abweichung von den Nachbarpflanzen auch in anderen als dem Farbmerkmal und weitere Aufspaltung in der folgenden Generation.

246. **Planchon.** Mutation gemmaire du *Solanum Commersonii.* (Bull. Soc. nation. d'Agric. LXX, 1910, p. 373—375.)

247. **Regel, R.** Über die Entstehung der glattgrannigen Gerste *Hordeum vulgare* L. *rikotense Stassewitschi* m. (Bull. angew. Bot., IV, 6 1911, p. 222—225.)

Die Entstehung einer pigmentlosen Gerste aus einer schwarzen glattgrannigen *Hord. vulg. leiorrhynchum Nekludowi* m. wurde zweimal an verschiedenen Orten Russlands 1. in Transkaukasien 1000 m ü. M. (feuchtes Gebirgsklima) 1902, 2. in Taganrog, Gebiet der Donschen Kosaken 1908 (äusserst kontinentales Klima) beobachtet. Die Saat bestand aus nur schwarzen Körnern, so dass es sich um eine spontane Abänderung handelt; sie ist im 1. Fall 5, im 2. Fall 3 Generationen hindurch völlig konstant geblieben. Es liegt also eine Mutation vor, und zwar eine retrogressive, die eine einzige Eigenschaft betrifft: die Pigmentierung. Nach den bei Gersten beobachteten progressiven Mutationen hält Verf. für diese die Veränderung einer grossen Anzahl von Merkmalen für charakteristisch.

248. **Trabut, L.** Sur une mutation inerme du *Cynara Cardunculus.* (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 350—354.)

In einem grossen wildwachsenden Bestande von *Cynara Cardunculus* fand Verf. unter durchgehends stachligen Pflanzen ein unbewehrtes Exemplar.

Das betreffende Gebiet in der Nähe von Constantine (Algier) war einer Wasseranlage wegen gegen das Eindringen von Weidetieren geschützt, woraus sich das Überleben der unbewehrten Pflanze erklärt. Da die übrigen Eigenschaften denen der Population glichen, nimmt Verf. an, dass dieses Exemplar als Mutation innerhalb der Population entstanden ist. Ein gleicher Ursprung wäre danach für die kultivierten *Cardi*, speziell für die Artischocke, anzunehmen, deren grosse Dimensionen durch die Kultur leicht zu erklären sind.

249. **Vuillemin, Paul.** Mutation d'un hybride transmise à sa postérité et à ses produits en voie de disjonction. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 551—553.)

In der Nachkommenschaft eines Bastards von *Petunia violacea* × *P. nyctaginiflora* trat als Mutante eine Pflanze mit einer intrapetal angeordneten staminodialen zweiten Korolle auf. Die Erscheinung ist erblich, der Prozentsatz der veränderten Pflanzen wächst von Generation zu Generation. Zahlenangaben über eine Aufspaltung sind nicht gemacht. In der 2. und in der 5. Generation trat eine „supplementäre Mutation" ein, indem die Konnektive oder die Filamente selbst petaloid verbreitert waren. Auch diese Erscheinung ist erblich, aber immer entstehen einige normale Pflanzen.

250. **Zeijlstra, H. H. Fzn,** Over de oorzaak der dimorphie bij *Oenothera nanella*. (Versl. v. d. Gewone Vergad. Wis- en Natuurk., Afd. XIX, 2e Gedeelte [1910—1911]. p. 732—737, 1 Plaat.)

Oenothera nanella ist ein Mutant der *Oe. Lamarckiana*, durch seine Zwergform und seine vollständige Konstanz gekennzeichnet. Auf 80000 *Oenothera Lamarckiana* kommt *Oe. nanella* in den de Vries'schen Versuchen 400 mal, also in der Frequenz 0,5 %.

Oe. nanella ist in der Regel einjährig; sie hat einen Stengel mit auffallend kurzen Gliedern und breiten Blättern; im ganzen also ein sehr gedrungenes Aussehen.

1905 wurden zwischen den Pflanzen von Prof. de Vries. *nanella*-Individuen gesehen, die — wenn auch Zwerge — längere Stengelglieder und schmale, gestielte Blätter zeigten, und weiter auch Individuen mit derartigen schlanken Zweigen nebst einem oder mehreren gedrungenen Stengeln. Mit dieser schlanken Form verglichen, hat die *Oe. nanella* ein verunstaltetes, krankhaftes Aussehen, und zwar sind auf der stets einjährigen *nanella* die Blüten vielfach unvollständiger Ausbildung ausgesetzt (schweres Öffnen des Kelches, unvollständiges Entfalten der Kronblätter, mehr oder weniger vollständige Sterilität der Geschlechtsteile). Es drängt sich der Eindruck auf, *Oe. nanella* habe bei ihrer Entwickelung einen Widerstand zu überwinden. Gelingt dieses, und kommt sie durch diese Periode hindurch, so bildet sie in der Traube eine volle und schöne Krone grosser Blumen aus.

Es zeigte nun die anatomische Untersuchung verunstalteter *nanella*-Individuen in allen Geweben die Anwesenheit einer schwarzen Masse, am stärksten im sekundären Holze, auch in den Holzfasern, den Markstrahlenzellen, im Marke, im Rindenparenchym, im Collenchym und in der Epidermis, ebenso in den Wurzelgeweben. Viele Zellen sind ganz mit der schwarzen Masse erfüllt, die Holzgefässe nur teilweise. Diese Masse ist gallertartig und enthält einen kleinen *Micrococcus*, dem *Micrococcus* des Zahnschleimes ähnlich, aber dunkler gefärbt; andere Organismen wurden nie gefunden.

In den gesunden Stengeln wurde dieser *Micrococcus* nur ausnahmsweise beobachtet; diese Stengel haben stets normale Blüten, längere Glieder und

sehr kurze, zerbrechliche Blattstiele. Sie kommen aber zu spät zur Blüte, um ihre Samen reifen zu können.

Solange es nicht gelingt, vollständig gesunde *nanella* zu züchten, ist es eine Unmöglichkeit, durch Infektionsversuche den Beweis dafür zu liefern, dass der *Micrococcus* in der Tat die Ursache der Krankheitserscheinung ist.

de Bruyker.

VI. Pfropfsymbiose, Chimären, Panaschüre.

251. **Anderlind.** Auffindung einer Änderung der Rotbuche *Fagus sylvatica* L.) unweit des Monte Maggiore in Istrien. (Allg. Forst- u. Jagdztg, LXXXVII, 1911, p. 332—334.)

In einem Bestande von *Fagus sylvatica* wurden einzelne Bäume bemerkt, deren Laub durch dichtbehaarte weissgrüne Rippen mit dazwischen liegenden glänzenden, schokoladenbraunen Feldern ausgezeichnet ist. Die Spielart ist zur Untersuchung ihrer Erblichkeit in Kultur genommen.

252. **Buder, J.** Studien an *Laburnum Adami.* II. Leipzig 1911, 8°, 76 pp., mit 21 Textfig.

253. **Buder, J.** Studien an *Laburnum Adami.* II. Allgemeine anatomische Analyse des Mischlings und seiner Stammpflanzen. (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 209—284, mit 21 Abb.)

Den kurzen Angaben über den periklinalen Aufbau der *Laburnum Adami*-Blüten als eines *Laburnum vulgare* mit Epidermis von *Cytisus purpureus* folgt hier eine vollständige Untersuchung aller Teile der Pflanze, welche den genannten Aufbau dieser Periklinalchimäre bis ins einzelne bestätigt.

Trotz einer starken Ausbildung von Plasmodesmen zwischen den Zellen der Epidermis und des Kernes der Pflanze von der subepidermalen Schicht ab, unterscheiden sich beide Komponenten in Grösse und Gestalt der Kerne und Chromatophoren, in der Verteilung von Anthocyan, Gerbstoffen (*L. vulgare* gibt mit $K_2Cr_2O_7$ keinen Niederschlag) und Enzymen scharf voneinander und gleichen den betreffenden Stammpflanzen.

Der Habitus der Pflanze ist wie bekannt durch den *L. vulgare*-Kern bestimmt; die Angaben über eine intermediäre Ausbildung des *Adami*-Holzes und besonders der Markstrahlen werden an der Hand von vergleichendem zahlenmässigem Material richtig gestellt. Sehr interessant ist die Bildung des Periderms, die in ihrer Verschiedenartigkeit schon früheren Autoren aufgefallen ist. Während *L. vulgare* aus seiner von aussen dritten Zellschicht heraus Kork bildet, der im ersten Jahre vier bis sechs Zellen dick ist und sich durch starke Verdickung der Aussenwände auszeichnet und im zweiten Jahre vom primären Phellogen aus verstärkt wird, hat *C. purpureus* im ersten Jahr nur eine stark verdickte Epidermis, aus der im zweiten Jahre an vereinzelten Stellen ein zartwandiges Periderm hervorgeht, das erst nach einigen Jahren den ganzen Umfang des Stammes umgreift.

L. Adami bildet Kork auf beiderlei Weise, daneben aber in verschiedensten Kombinationen beide, so dass gelegentlich zwei Korkschichten sich übereinander befinden, getrennt durch die ursprüngliche an ihrem collenchymatischen Charakter kenntliche subepidermale Schicht; ihr Vorhandensein unter dem Periderm ist ein sicheres Zeichen für die Bildung desselben aus der *purpureus*-Komponente. In einem Falle zeigte dabei das von

der *purpureus*-Epidermis gebildete Periderm inverse Orientierung, Phelloderm nach aussen, Kork nach innen, was zu der Auffassung zwingt, dass die artfremde Zellschicht hier wie eine „surface libre" den Anstoss zur Peridermbildung gegeben hat.

Ebenso wurden Blätter und Blüten untersucht. Eine schöne Erklärung findet durch den Aufbau des *Adami* als Periklinalchimäre die von Tischler eingehend beschriebene Monstrosität der Samenanlagen. Dem *vulgare*-Nucellus, der seiner Herkunft nach stärkere Wachstumsintensität besitzt, können die der *purpureus*-Komponente entstammenden Integumente nicht folgen, so dass sich der Nucellus aus ihnen herausschiebt; die Zugehörigkeit von Nucellus und Integument zu dem jeweiligen Gewebe konnte durch die Gerbstoffreaktion (Fällung mit $K_2Cr_2O_7$) nachgewiesen werden.

Was die Rückschläge anbetrifft, so sind solche zu *L. vulgare* leicht möglich, wenn nach Verletzung das *vulgare*-Gewebe seine eigene Epidermis regeneriert. Solche Regenerationen konnten an Blättern verschiedentlich nachgewiesen werden. Rückschläge zu *purpureus* sind nur möglich, wenn die Epidermis durch perikline Wände mehrschichtig wird. Das Vorkommen anderer Periklinalchimären — etwa mit zwei *purpureus*-Schichten — scheint Verf. ausgeschlossen, da sie die Bildung von Achselknospen erst aus der dritten Schicht von aussen voraussetzt. Beteiligt sich die subepidermale Schicht an der Bildung der Achselknospe, so wird bei den folgenden Knospenanlagen schon die Kernkomponente ausgeschaltet.

Die Frage der Rückschläge bietet im einzelnen noch mancherlei Ungeklärtes, das weiterer Untersuchung und experimenteller Bearbeitung bedarf.

254. **Daniel, L.** Etude biométrique de la descendance de Haricots greffés et de Haricots francs de pied. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII, 1911, p. 1018—1020.)

Verf. sucht durch Längen-, Breiten- und Dickenkurven von gepfropften Bohnen den Nachweis zu bringen, dass Eigenschaften aus der Unterlage in das Reis übergehen und dort erblich sind.

255. **Daniel, L.** Sur les variations de résistance de quelques raisins à la suite du greffage. (Rev. bret. Botan. pure et appliquée, 1910, p. 55—57.)

Weintrauben verhalten sich verschieden, je nachdem sie einem einheitlichen Stamm oder einem Pfropfreis entstammen, in bezug besonders auf die Widerstandsfähigkeit gegen Schimmelpilze und damit wieder gegen Insektenangriffe.

256. **Daniel, L.** Recherches biométriques sur un hybride de greffe entre Poirier et Cognassier. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 1186—1188.)

Die als Unterlage dienende Quitte ist ganzrandig; die aufgepfropfte Birne zeigte geringere Variationsbreite in der Blattzähnung als der typische Birnbaum. Verf. schliesst daraus, dass die Unterlage das Pfropfreis in diesem Sinne beeinflusst hat.

257. **Daniel, L.** Sur les variations de pommes de terre greffées. (Rev. hortic., n. s. XI [83e année], 1911, p. 37—39, fig. 10—12.)

258. **Gauthier, A.** Sur les mécanismes de la variation des races et les transformations moléculaires qui accompagnent ces variations. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLIII, 1911, p. 531—538.)

Auf dem *Crataegomespilus* in Bronvaux bei Metz ist neuerdings auf

dem Weissdorn (Unterlage) etwas unterhalb der Pfropfstelle ein Mispelast hervorgebrochen, der dornig war wie Weissdorn und zwölf Weissdornblüten trug. Es hat demnach ein Einfluss des Pfropfreises auf die Unterlage stattgefunden.

Verf. führt eine Reihe gleichartiger Beobachtungen an. Theoretisch wird aus diesen gefolgert, dass die Beeinflussung nur dann stattfinden kann, wenn die Plasmen nicht zu sehr entgegengesetzt sind. So lassen sich Chicoreen aufeinander pfropfen, wenn nicht Inulin auf Stärke kommt u. a.

Auf eine wechselseitige Beeinflussung von Reis und Unterlage führt Verf. auch eine Reihe von Weinrassen zurück, die z. B. verschiedenartige Pigmentierung haben. Es kann also das fremde Plasma ebensowohl vegetativ als bei der Befruchtung variationsbildend wirken durch Übertragung von Giften oder Enzymen. Die vegetative Übertragung durch Pfropfung ist oft möglich, wo die sexuelle versagt, wo der Bastard steril ist. Die Übertragung kann durch Insekten, Mikroben, Parasiten geschehen; ebenso wirken auch Verletzungen, indem hier notwendige Enzyme abgetrennt werden. Nicht alle derartigen Beeinflussungen sind jedoch samenbeständig.

259. **Griffon, E.** Sur un cas singulier de variation par bourgeon chez le pêcher. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 521—523.)

Ein auf Mandel gepfropfter Pfirsich gab 2 m über der Propfstelle einen Rückschlag zu Mandel, der im folgenden Jahr wie echte Mandel blühte, aber weiss; die Früchte fielen vor der Reife ab.

Beobachtet in Montreuil sous Bois (Seine).

260. **Griffon, E.** La panachure des feuilles et sa transmission par la greffe. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 289—297.)

Zu den Versuchen Morrens, Lindenmuths und Baurs, wonach *Abutilon Sawitzi* und Souvenir de Bonn als Reis nicht anstecken, als Unterlage aber angesteckt werden, fügt Verf. eigene Untersuchungen; sie verliefen bei:

venosum auf *Sawitzi* auf *venosum* negativ,
striatum auf *venosum* positiv,
Thompsoni auf *venosum* positiv,
striatum grün auf *Sawitzi* weiss positiv.

Bei *Cytisus Laburnum* war die Übertragung weniger deutlich und dauernd; es folgen noch Pfropfungen mit *Negundo, Fraxinus, Sambucus* u. a. mit teils positivem, teils negativem Erfolg.

Neben der Weissbunt-Blätterigkeit wurde auch eine Silberbunt-Blätterigkeit beobachtet, die von Griffon und Baur als nicht infektiös beschrieben war, was Verf. bestätigt.

261. **Hesselmann, H.** Über sektorial geteilte Sprosse bei *Fagus silvatica* L. *asplenifolia* Lodd. und ihre Entwickelung. (Svensk Bot. Tidskr., V [1911], Heft 1 u. 2.)

Untersuchungen über Rückschläge an einigen *Asplenifoliae* — Buche bei Ronneby — vom Typus der Rückschläge an *Laburnum Adami* und Winklers Chimären; das Wesen der Erscheinung ist jedoch noch nicht erklärt.

262. **Javillier, M.** Sur la migration des alcaloides dans les greffes de Solanées sur Solanées. (C. R. Acad. Sc. Paris, CL, 1910, p. 1360—1362.)

263. **Javillier, M.** Sur la migration des alcaloïdes dans les greffes de Solanées sur Solanées. (Ann. Inst. Pasteur, XXIV, 1910, p. 569—576.)

Pfropfungen von *Belladonna* und Tabak auf Kartoffel zeigten keinen Übergang des Alkaloides vom Pfropfreis auf die Unterlage, Pfropfungen von *Belladonna* auf Tomate und umgekehrt hatten ein positives Resultat. Es hängt demnach der Übertritt der Alkaloide in den Pfropfsymbionten sowohl von der Art des Giftes, als von der der Pflanze ab.

Der Nachweis des Alkaloides wurde sowohl chemisch wie physiologisch geführt; die Wanderung des Alkaloides ist quantitativ eine sehr schwache. Daher erklärt Verf. die negativen Resultate durch geringe Empfindlichkeit der Reaktion.

264. **Laubert, R.** Über die Panaschüre (Buntblätterigkeit) der *Tradescantia cumanensis*. (Aus der Natur, VI, 1910, p. 425—429.)

265. **Longo, B.** Su la nespola senza noccioli. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 265—270.)

Reiser einer kernlosen Mispel auf Weissdorn und Quitte gepfropft, brachten nach zwei Jahren einzelne Blüten und samenlose Früchte hervor; im darauffolgenden (dritten) Jahre entwickelten sie einen reichlichen Blütenflor. Die Blüten waren alle männlich; ausser dem peripheren Staubblattkreise besassen sie fünf bis zehn fertile Pollenblätter im Zentrum der Blüte an Stelle der Fruchtblätter. Die Untersuchung der jüngsten Blütenknospen zeigte schon den gänzlichen Mangel von Karpiden.

Diese Form entspricht bekanntlich der *Mespilus apyrena* DC. (= *M. germanica γ abortiva* Pers.); sie wurde schon von Kirchner (1900) studiert. Verf. findet seine Beobachtungen mit jenen Kirchners übereinstimmend, bemerkt aber, dass schon Philipp Re (1808) die Bildung von Früchten ohne Befruchtungsvorgang an der Mispel und an Korinthen bespricht und diesen Vorgang als „Aspermie“ bezeichnet. Dieser Ausdruck wurde später durch „Parthenokarpie“ (Noll 1902) ersetzt. Solla.

VII. Variabilität bei Mikroorganismen.

266. **Baerthlein.** Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Berl. klin. Wochenschr., XLVIII, 1911, p. 1410—1412.)

267. **Baerthlein.** Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., L, 1911, Beihefte 128—134.)

In Cholerakulturen wurden drei Arten von Bakterien gefunden:

1. helle typische Kolonien von Kommabazillen,
2. gelbweisse Kolonien mit coliartigen Bakterien, entweder kurze, dicke, plumpe, bipolar stark färbbare, oder lange, gekrümmte, segmentiert färbbare Stäbchen,
3. gelbe Kolonien mit hellem Ring, ähnlich 1.

Morphologisch blieben diese drei Typen konstant, während der Habitus je nach dem Nährboden wechselte.

Hämolyse trat nur bei Typus 2 ein, sowohl bei schwach als bei stark hämolytisch wirkenden Cholerabazillen. Der Pfeiffersche Versuch und die Virulenz war bei allen dreien gleich, Agglutination fast.

Ebenso verhielten sich Typhus, Ruhr, Paratyphus, Bact. enteridis, Bact. Gaertner. Bei letzterem wurde auch das Agglutinationsvermögen verändert.

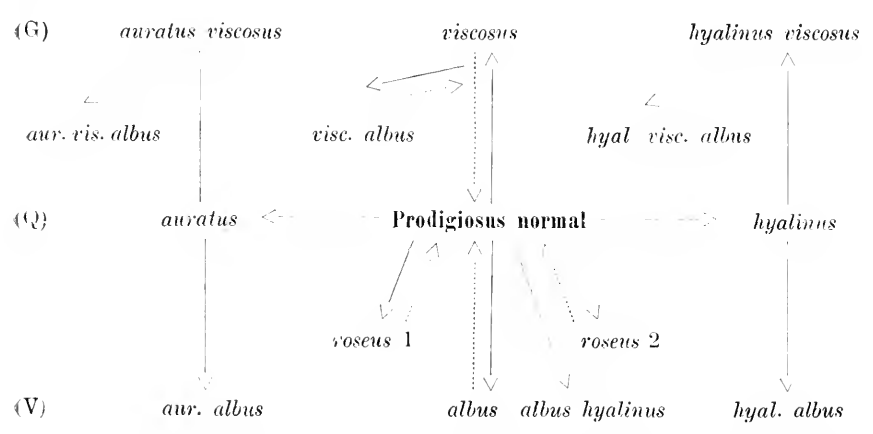
Die Untersuchungen wurden nach zwei bis drei Monaten ausgeführt.

268. **Beijerinck, M. W.** Variabiliteit bij *Bacillus prodigiosus*. (Versl. Kon. Acad. Wet. Amsterdam, XVIII, 1910, p. 596—605.)

Beim Altern der unter günstigen Bedingungen sich befindenden *Prodigiosus*-Kulturen entstehen zwischen 10 und 30 ° C die früher vom Verf. (1900) beschriebenen Varianten; es wird aber neben ihnen auch die Stammform unverändert gefunden. Da nun bei schneller Impfung, unter beständigen und guten Lebensbedingungen, während Tausenden von Zellteilungen keine Variation auftritt, so kann diese nicht auf einem notwendigen, von innerlichen Ursachen allein beherrschten Einfluss beruhen; es bedarf dazu eines besonderen Agens, das obwohl es in den Zellen sitzen kann, doch von äusseren Bedingungen beherrscht werden muss.

Schon in einer gewöhnlichen, wohl angeordneten Kultur — übrigens sich selber überlassen — z. B. in Bouillon oder Malzextrakt kommt die Variation zum Ausdruck; sie kann durch wiederholte Überimpfung von zwei Ösen der Kultur jeden zweiten Tag beschleunigt werden. Schon nach drei bis vier Impfungen (also nach einer Woche) kann die Variation sehr deutlich sichtbar sein, während die sich selber überlassene Kultur noch keine merkbare Variation zeigte.

Die erzeugten Varianten können als Gewinn-(Plus-)varianten (Schema G), als Verlust-(Minus-)varianten (V) und als qualitative Varianten (Q) aufgefasst werden. Die letzteren sind der *B. prod. auratus* (orangefarbig) und der *B. prod. hyalinus* (tief weinrot). Jede dieser Hauptformen erzeugte, ebenso wie der *B. prod. typ.* einen *viscosus*-Varianten (Gewinnvariation) und einen weissen Varianten (Verlustvariation). Das weitere ist aus dem folgenden Stammbaum deutlich; die punktierten Pfeilchen bedeuten, dass Atavismus beobachtet worden ist.



Alle Varianten sind bei ihrem Entstehen sofort ebenso beständig wie die Urform, und sie können durch schnelles Überimpfen scheinbar eine unbegrenzt lange Zeit beständig gehalten werden.

Die qualitativen Varianten erzeugen dieselben Verlust- und Gewinnvariationen wie die Hauptform. Auch die Naturvarietät *B. Kieliensis*, die dem *auratus*-Varianten nahesteht, variiert auf analoge Weise. Die Variation ist bestimmt gerichtet oder orthogenetisch.

Die Subvarianten (wie z. B. die *rosea*-Formen) entstehen wie die Hauptvarianten und sind ebenso beständig.

Gewinnatavismns bei Verlustvarianten und Verlustatavismus bei Gewinn-

varianten können in bestimmten Versuchen mit Sicherheit erzeugt werden. Auch qualitative Variationen können atavieren.

Die experimentellen *prodigiogus*-Varianten wurden in der Natur niemals gefunden. Vom *Bacillus herbicola* erzeugte Verf. aber einen Varianten, den er schon früher aus dem Freien wiederholt isoliert hatte und den er für eine ganz andere Art gehalten hatte.

Es liegt in diesen Resultaten der Beweis vor, dass der Unterschied zwischen der Urform und den Varianten und zwischen den Varianten untereinander bei *B. prodigiosus* und anderen Bakterien derselbe ist wie der zwischen verwandten natürlichen Arten oder Varietäten. de Bruyker.

269. **Burri, R.** Über scheinbar plötzliche Neuerwerbung eines bestimmten Gärungsvermögens durch Bakterien der Coligruppe. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., XXVIII, 1910, p. 351.)

Bakterien der Coligruppe erlangen bei der Übertragung auf bestimmte Zuckerarten die Fähigkeit, diese zu vergären. Während Verf. sich in früheren Arbeiten der Meinung Massinis, Burks u. a. angeschlossen hatte, dass diese Erscheinung als eine Mutation im Sinne de Vries' aufzufassen sei, vertritt er hier den Standpunkt, dass es sich vielmehr um eine Anpassungserscheinung handelt, die nicht sprungweise erfolgt, sondern allmählich bis zu einem bestimmten Maximum. Die neuauftretende Gärfähigkeit ist nicht in Wahrheit neu, sondern die Bakterien sind nur bisher nicht in die Lage gekommen, die jetzt notwendigen Enzyme auszubilden.

270. **Burri, R.** Zur Frage der Mutationen bei Bakterien der Coligruppe. (Centrbl. f Bakt., 1. Abt., LIV, 1910, p. 210—216.)

Behandelt die gleiche Frage wie die vorige Arbeit.

271. **Kowalenko, A.** Studien über sog. Mutationserscheinungen bei Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der Einzellenkultur. (Zeitschr. Hyg. u. Infekt.-Krankh., LXVI, 1910, p. 277—290.)

Während die Arten von de Vries, die mutieren, keine Neigung zur Variationsbildung haben, liegt bei Bakterien dauernd eine gewisse Labilität der Lebensäusserungen vor. Die Fähigkeit, zu mutieren, ist eine dem Keimplasma der Bakterienstämme sehr fest anhaftende Eigenschaft; die Mutation scheint stets nur ein Merkmal zu betreffen. Diese Resultate zieht Verf. aus Experimenten an nach dem Burrischen Tuscheverfahren gewonnenen Reinkulturen der von Massini und Burk untersuchten Stämme und findet die Beobachtungen dieser Experimentatoren unter solchen Umständen bestätigt.

272. **Mercier, L.** et **Lasseur, Ph.** Variation expérimentale du pouvoir chromogène d'une Bactérie (*Bacillus chlororaphis*). (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 1415—1418.)

Bacillus chlororaphis hat die Fähigkeit, auf künstlichem Nährboden bei 25—30° Farbstoff sich zu entwickeln. Bei 37° entwickeln sich nur noch wenig Keime (Maximum = 40°). Tierpassage aber erhält diese Fähigkeit, noch bei 37° Farbstoff zu bilden.

Wäre nur der Tierversuch bekannt, so würde man leicht von einer Mutation sprechen. Der vorausgegangene Versuch auf künstlichem Nährboden macht es wahrscheinlich, dass in der Ausgangskultur zwei Typen gemischt waren, von denen im Tierkörper der eine vernichtet wird.

273. **Müller, R.** Paratyphustochterkolonien in Typhuskolonien. (Münch. med. Wochenschr., 1911, p. 2247.)

274. **Müller, R.** Mutationen bei Typhus- und Ruhrbakterien. (Centrbl. f. Bakt. 1. Abt., LVIII, 1911, p. 97—109.)

Verf. hält entgegen der Auffassung Burris an seiner Deutung der Tochterkolonien als Mutationserscheinungen fest. Er bestätigt noch einmal die Massinischen Befunde, die er analog an 100 Stämmen auf 18 verschiedenen Nährböden geprüft hat und betont vor allem im Gegensatz zu Burri die Plötzlichkeit der Erscheinung.

Die Knopfkolonien sind ein spezifisches Merkmal der Typhus- und gewisser Pseudodysenteriebakterien.

275. **Nieuwenhuis, A. W.** Individualiteit en Erfelijkheid bij eene lagere schimmel *(Trichophyton albicans)*. (Versl. v. d. Gewone Vergad. d. Wis- en Natuurk. Afdeel. Kon. Akad. van Wetensch. Amsterdam Deel. XIX, 1 [1910]. p. 504—522, Pl. I, II).

Verf. berichtet über Versuche mit einem Schimmel, der bei den Dajaks in Borneo eine durch Entfärbung der Handfläche und Fusssohlen charakterisierte Hautkrankheit erzeugt. Den Bau und die Entwickelung dieses Pilzes auf Nährböden hat er schon früher beschrieben (Arch. f. Dermatol. und Syphilis, Bd. LXXXIX, Heft 1). Der Name *Cinea albigena* wird nun wegen der Verwandtschaft mit den Trichophytons in *Trichophyton albicans* verwandelt.

Es wurden die Merkmale von Mycelien untersucht, die jedes aus einer einzigen Spore entstanden waren; dazu wurden aus einer Kultur etwa 50 Sporen abgesondert und getrennt in ein und derselben Nährflüssigkeit (4 % Glucose + 1 % Pepton) in feuchten Kammern gezogen; 14 Tage später wurden sie auf 2-prozentigen Agarboden gebracht. Aus einer der 13 Aussaaten wurden später mittelst derselben Methodik 10 Mycelia zweiter Generation (jedes aus einer einzigen Spore desselben Myceliums) gezogen und vergleichsweise untersucht: 1. auf ihre Gestalt, 2. auf die Säurebildung, 3. auf die Bildung proteolytischer Fermente, 4. auf die Dunkelfärbung des Nährbodens und des Thallus, 5. auf die Bildung sporentragenden Myceliums.

Zu beachten waren die beziehungsweise grossen Unterschiede in Rücksicht auf den Entwicklungsgrad der chemischen Eigenschaften und — vor allem unter ungünstigen Bedingungen — auf die Gestalt des Pilzes zwischen einer zwar geringen Anzahl sporogener Nachkommen desselben Muttermyceliums.

Die konstatierte Individualität kann also mit der Knospen- oder Samenunbeständigkeit oder Variation der höheren Pflanzen verglichen werden, bei deren Nachkommen wohl die Unterschiede in der Gestalt, aber minder leicht auch Unterschiede in den biochemischen Eigenschaften nachzuweisen sind.

Von den fünf am stärksten verschiedenen Individuen dieser zweiten Generation wurden weiter — unter genau denselben Bedingungen — eine dritte, aus dieser eine vierte, aus dieser eine fünfte Generation auf vegetativem Wege gezüchtet.

Dieser Erblichkeitsversuch zeigte nun, dass von jedem der fünf „bearbeiteten" Individuen die Nachkommen den verhältnismässigen Grad der Eigenschaften der ursprünglichen Kulturen (der zweiten Generation) vererbt hatten.

Für den niedrigen Organismus *Trichophyton albicans* ist also dasselbe Gesetz wie für höhere Pflanzen gültig, d. h. die individuellen Eigenschaften

werden auf die Nachkommen vor allem durch vegetative Vermehrung übertragen, während bei der fruktifikativen Vermehrung eine Variation der biologischen (Gestalts- und biochemischen) Eigenschaften auftritt, die sich innerhalb der jeder Art eigenen Grenzen bewegen. de Bruyker,

276. **Stromberg, H.** Zur Frage über die Umwandlung wichtiger biologischer Eigenschaften bei Bakterien (der Enteritisgruppe). (Centrbi. f. Bact. 1. Abt., LVIII, 1911, p. 401—445.)

Die Enteritisbakterien teilen sich in 2 Gruppen: I. Gärtner, II. Paratyphus B. Aus der 1. Gruppe wurden 2 Sonderstämme a und b untersucht, die nachweislich aus reinen Gärtnerkulturen hervorgegangen, sich nun von diesen, wie von II sowohl in agglutinablem als in agglutinogenem Vermögen unterscheiden. Verf. sieht in diesen Stämmen, zu denen im Verlauf der Untersuchung weitere 5 hinzukamen, keine neuen Gruppen, sondern Umwandlungen von Typ I und II zu Sondertypen, und zwar Degenerationserscheinungen. Bemerkenswert ist jedoch, dass während der sieben Beobachtungsmonate keine weitere Umwandlung sich vollzog, so dass jedenfalls das Tempo ein sehr langsames ist.

Daneben gehen, meist unabhängig von der Agglutinierbarkeit, morphologische Wandlungen, die eine Reinkultur alsbald wieder zu einer Mischkultur machen und fortgesetzte Auslese notwendig machen.

Es handelt sich also um Umwandlungsformen, die ineinander übergehen können, ohne den Charakter der Kultur zu ändern.

Über die Details siehe „Bakterien".

VIII. Anatomische, cytologische und physiologische Arbeiten.

277. **Coupin, H.** Sur la localisation des pigments dans le tégument des graines de Haricots. (C. R. Acad. des Sciences Paris, CLIII, 1911, p. 1489—1492.)

Die Pigmente, durch die sich die verschiedenen Bohnenrassen unterscheiden, verteilen sich in charakteristischer regelmässiger Weise auf die verschiedenen Gewebe. Das schwarze und das gelbe Pigment sind in der Epidermis lokalisiert, das braune und das rote Pigment in Epidermis oder Schwammparenchym oder in beiden, das grüne Pigment im Schwammparenchym. Diese Regelmässigkeit ist für die Hybridforschung von Bedeutung, da sie einen Anhalt für die Wirkung der Gene gibt.

278. **Davis, B. M.** Cytological studies on *Oenothera*. II. The reduction divisions of *Oenothera biennis*. (Ann. of Bot., XXIV, 1910, p, 631 bis 653.)

Siehe Morphologie der Zelle.

279. **Davis, B. M.** Cytological studies on *Oenothera* III. A comparison of the reduction divisions of *Oe. Lamarckiana* and *Oe. gigas*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 941—974, 3 Taf.)

Diskussion der Entstehung von *Oe. gigas*. Siehe auch in Morphologie der Zelle.

280. **Digby, L.** The chromosomes of the hybrid *Primula kewensis*. (Report Brit. Assoc. advanc. sc. Portsmouth, 1911, p. 585—586.)

281. **Gager, C. Stuart.** Cryptomeric inheritance in *Onagra*. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911, p. 461—471, mit 2 Textfig. u. 2 Taf.)

Eine *Oenothera biennis* einer reinen Linie wurde nach 24 stündiger Bestrahlung mit β- und γ-Strahlen des Radiums mit dem Pollen einer normalen nicht bestrahlten Pflanze bestäubt.

Aus der Saat ging eine Pflanze hervor, die auf einer Wurzel zwei Hauptsprosse trug, die aus zwei Axillarknospen der Cotyledonen hervorgegangen sein müsse infolge einer frühzeitigen Bifurkation im Embryo; die beiden Sprosse stellen zwei morphologisch und physiologisch verschiedene Pflanzen dar, von denen die eine schmal-, die andere breitblättrig ist; die schmalblättrige blühte eine Woche später als die breitblättrige. Aus den Kreuzungen breit × breit und breit × schmal ging eine breitblättrige F_1 hervor; die 100 F_2-Pflanzen waren breitblättrig. Die Kreuzungen schmal × schmal und schmal × breit setzten nicht an.

Die Ursache war — ob unabhängig oder abhängig von der Radiumbehandlung — eine Knospen- oder Keimvariation. Man kann entweder annehmen, dass irgendein Faktor für Breitblättrigkeit durch das Radium inaktiviert wurde, der im Sperma wieder reaktiviert wurde, so dass die Wirkung rein somatisch blieb oder aber es wurde nur das somatische Cytoplasma, nicht der Kern verändert, durch das Radium nur die Möglichkeit ausgelöst, eine doppelte Pflanze zu bilden. Diese Theorie der „intracellulären Pangenesis" nimmt an, dass die Pangene im Kern latent, im Cytoplasma aktiv sind. Das Radium wirkt auslösend, indem es auf die Enzyme wirkt.

282. **Gates, R.R.** The chromosomes of *Oenothera* mutants and hybrids. (Adv. Print. Proc. 7. intern. Zool. Congr. Boston, Cambridge, Mass., 1910, 4 pp.)

Die Kreuzung *Lata* × *Lamarckiana*, von denen jedes 14 Chromosomen enthält, gibt in F_1 wiederum *Lata* und *Lamarckiana*. Diese hybriden *Lamarckiana* besitzen z. T. 20 Chromosomen, nicht, wie vielleicht durch Vervielfältigung von 7 zu erwarten wäre, 21. Auch zeigt die Reduktionsteilung regelrechte Teilung in 10 + 10, eventuell 11 + 9. Eine andere Anzahl dieser F_1-*Lamarckiana* besitzt wiederum 14 Chromosomen, so dass die Zahl 20 wohl als Ausnahme anzusehen ist. Auch *rubrinervis* und *nanella* besitzen 14 Chromosomen.

In *Oe. biennis cruciata* hat Verf. einen *nucleolus*-artigen Körper beobachtet, der sich jedoch nicht während der Prophase der heterotypischen Teilung auflöste, sondern, wiewohl heller tingiert als der *Nucleolus*, unverändert während der Teilung bestehen blieb. Der Körper erinnert an einen kleinen, in den Spindeln von *Oe. Lamarckiana*, *Lamarckiana* × *lata* und *rubrinervis* beobachteten — vorbehaltlich als Heterochromosom bezeichneten — Körper, dessen sichere Deutung indessen noch aussteht.

283. **Gates, R. R.** Pollenformation in *Oenothera gigas*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 909—940, mit 4 Taf.)

Aus den rein cytologischen Untersuchungen sollen an dieser Stelle nur die Befunde über die Ursache der bei *Oe. gigas* sehr häufigen Sterilität hervorgehoben werden. Es unterbleibt nämlich, nachdem der Reduktionsprozess in den Pollenmutterzellen normal verlaufen ist, das Wachstum des umgebenden Gewebes. Dadurch bleiben die Pollenmutterzellen im Zusammenhang mit der Antherenwand, die Tochterzellen runden sich nicht ab, die Wandbildung zwischen den vier Tetradenkernen unterbleibt.

Zur Entstehung der doppelten Chromosomenzahl von *Oe. gigas* gibt Verf. neben der früher ausgesprochenen Möglichkeit der unterbliebenen Mitose

im befruchteten Ei, eine weitere Möglichkeit an, nämlich: Unterdrückung der Mitose in der Embryosackmutterzelle mit folgender apogamer Entwickelung.

Siehe im übrigen: Morphologie der Zelle.

284. **Geerts, J. M.** Cytologische Untersuchungen einiger Bastarde von *Oenothera gigas*. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 160—166, mit 1 Tafel.)

Abweichend von Gates, der für die Reduktionsteilung der *Oenothera gigas* × *Oe. Lamarckiana*-Bastarde die Teilung in zehn und elf Chromosomen angibt, findet Verf. in den vegetativen Teilungen verschiedener *gigas*-Bastarde regelmässige Längsspaltung der 21 Chromosomen. Dagegen treten bei der Reduktionsteilung 14 Chromosomen zu sieben Paaren zusammen, während sieben Chromosomen ungepaart bleiben. In der Telophase verteilen sich die zweimal sieben Chromosomen gleichmässig auf beide Tochterzellen, während von den ungepaarten drei nach dem einen, vier nach dem anderen Pole wandern.

In der homoiotypischen Teilung erhält jede Kernplatte sieben deutlich gespaltene Chromosomen und drei oder vier unregelmässige, z. T. eingeschnürte Chromosomen, die bei der Trennung z. T. in Stücke zerfallen. Diese Chromatinmassen werden allmählich resorbiert, so dass die zweite Generation sieben Chromosomen weniger enthält. Da die Bastarde der ersten und zweiten Generation einander gleichen, so folgt, dass sieben Chromosomen hinreichen, um der Pflanze den Typus aufzuprägen. Es ist daher anzunehmen, dass *Oe. gigas* durch Längsspaltung der Chromosomen ihre Zahl verdoppelt hat.

285. **Janssonius, H. H.** und **Moll, J. W.** Der anatomische Bau des Holzes der Pfropfhybride *Cytisus Adami* und ihrer Komponenten. (Rec. Trav. Bot. Néerl., VIII, Livr. 3—4, 1911, p. 333—368, 6 Textfig.)

Siehe auch „Morphologie der Gewebe".

Der Vergleich des anatomischen Baues des Holzes der drei Pflanzen bestätigte die schon bekannte Tatsache, dass *C. Adami* einen reinen *Laburnum*-Kern besitzt.

Einige Merkmale, die den im allgemeinen deutlich voneinander verschiedenen Komponenten gleichmässig zukommen, wie die Dicke des Frühholzes, der Gegensatz zwischen Früh- und Spätholz, finden sich im *Adami* noch gesteigert, ebenso die dem *C. purpureus* ganz fehlende, nach innen gerichtete, Durchbiegung der Jahresringe zwischen den Markstrahlen. Verf. stellt diese Steigerung in Analogie zu der nach sexueller Bastardierung beobachteten Überschreitung elterlicher Merkmale.

287. **Tilse, K.** Zur Frage der Bastardnatur von *Psamma baltica* (Diss., Kiel 1910.)

Verf. sucht der Frage nach der Bastardnatur von *P. baltica*, die morphologisch zwischen *P. arenaria* und *Calamagrostis Epigeios* eine Mittelstellung einnimmt, auf anatomischem Wege nahezukommen.

Die anatomische Untersuchung erstreckt sich auf Wurzel, Rhizom, Stengel, Rispenachse, Blätter und Spelzen, die neben einigen spezifischen Merkmalen im ganzen auch eine Mittelstellung, bald dem einen, bald dem anderen Stammelter sich annähernd, zeigen.

Eine Entscheidung kann jedoch nur die experimentelle Bastardierung bringen, die durch eine cytologische Untersuchung der Fortpflanzungszellen des als steril geltenden Bastards zu vervollständigen wäre.

288. **Tornau, O.** Göttinger Hafer I, II, III, IV. Eine Sortenbeschreibung. (Diss., Göttingen 1911, 91 pp., 8⁰.)

289. **Tournois, J.** Formation d'embryons chez le Houblon par l'action du pollen de Chanvre. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII, 1911, p. 1160—1162.)

Weibliche Hopfenblüten, mit Pollen von Hanf bestäubt, zeigen starken Fruchtansatz, doch schienen die Ovarien leer zu sein. Dennoch handelt es sich nicht um einen Fall von Parthenokarpie. Die meisten Ovarien besitzen einen mehr oder weniger entwickelten Embryo, der jedoch eine Grösse von 0,5 mm Durchmesser nicht überschreitet, dann degeneriert. Der sekundäre Embryosackkern degeneriert sofort, so dass kein Endosperm gebildet wird. Die cytologische Untersuchung der ersten Befruchtungsstadien soll entscheiden, ob der Embryo hybrider oder parthenogenetischer Natur ist.

290. **Wheldale, M.** On the formation of Anthocyanin. (Journ. Genetics, I, 1911, p. 133—158.)

Die Verfasserin stellt folgende Hypothese auf:

Die Anthocyane sind anzusehen als Oxydationsprodukte von farblosen Chromogenen aromatischer Natur. Sie finden sich in lebenden Geweben in Verbindung mit Zucker als Glukoside; Oxydation des Chromogens kann aber nur vor sich gehen, wenn dieses aus dem Glukosid freigemacht wird. Dies geschieht mit Hilfe eines Glukosid-spaltenden Enzyms nach den Gleichungen:

A. Chromogen + Zucker ⇄ Glukosid + Wasser,

B. Chromogen + Sauerstoff → Anthocyan.

Die Mendelfaktoren, die sich bei der Analyse durch Bastardierung ergeben, sind einmal die Bestandteile dieser Gleichungen, zweitens die Enzyme (Glukosid-spaltende Enzyme und Oxydasen), die den Ablauf der Gleichungen regulieren.

Zur Verifikation dieser Hypothese hat Verf. eine Reihe chemischer und physiologischer Untersuchungen angestellt mit folgendem Ergebnis:

1. Nach der Gleichung A. ist die Menge des freien Chromogens und daher des Pigments umgekehrt proportional der Konzentration des Zuckers, direkt proportional der des Glukosids; die lokale Verschiedenheit des Pigments in einer Pflanze beruht daher auf verschiedener Konzentration von Glukosid und Zucker; diese aber ist abhängig von der Assimilationstätigkeit einerseits und der Ableitung der Kohlehydrate anderseits. Die Untersuchungen der Beziehung von Anthocyan und Zuckerverteilung ergaben Übereinstimmung mit der Theorie. Ebenso konnten Glukosid-spaltende Enzyme und Oxydasen in allen Anthocyanhaltigen Pflanzenteilen nachgewiesen werden. Oxydasen finden sich ebenso in allen Pflanzen, die postmortale Färbungen zeigen, aber nicht nur in diesen; die Verteilung der Oxydasen ist also auch in Einklang mit der Theorie.

Wendet man die Theorie auf die Bastardierungsergebnisse an, so folgt:

a) In recessiv weissen Blüten verläuft die Gleichung A von links nach rechts. Anthocyan haltige Varietäten farbloser Arten entstehen durch Verlust eines Faktors; dieser Faktor ist das Enzym, das die Gleichung A reguliert; es kann nun vollständige Hydrolyse eintreten und das Chromogen durch die vorhandenen Oxydasen oxydiert werden. Diese Varietäten sind recessiv gegen den weissen Typus.

b) Farblose oder farbschwache Varietäten farbiger Arten entstehen durch Verlust von Oxydasen; daneben kann auch Veränderung der Reaktion des Zellsaftes die Ursache der Farbänderung sein.

291. **Wheldale, M.** Plant oxydases and the chemical interrelationship of colourvarieties. (Progr. rei bot., III, 1910, p. 457—474.)

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, für die durch Bastardierungsexperimente gefundenen einzelnen Faktoren für Blütenfärbung die chemischen Grundlagen zu finden. Die Anthocyane werden angesehen als Oxydationsprodukte farbloser Chromogene. Die Deutung der Farbfaktoren fusst auf der Bach-Chodatschen Hypothese, dass eine Oxydase aus zwei Komponenten besteht, der Oxygenase, einem eiweissartigen Körper, der durch den Saue rstof der Luft zu einem Peroxyd oxydiert wird und der Peroxydase, die den Sauerstoff dieses Peroxyds aktiviert.

Bei Vorhandensein von Chromogen, Peroxyd und Oxygenase tritt Anthocyanbildung ein. Verf. stellt nun folgende „Arbeits"hypothese auf: Die Faktoren der Mendelschen Vererbung der Blütenfarben in ihren verschiedenen Abstufungen sind Oxydasen; ihre stufenweise Wirkung lässt sich durch abgestufte Wirkung des Reagens auf Oxydasen: Guajakol, nachweisen. Dominant weisse Blüten enthalten einen Hemmungsfaktor. Farbige Varietäten weisser Rassen entstehen durch Verlust dieses Hemmungsfaktors. Die Natur des Hemmungsfaktors ist noch unbekannt. Da Oxygenase und Peroxydase gemeinsam erst das Chromogen zu Anthocyan zu oxydieren vermögen, so muss es zwei Arten recessiv weisser Blüten geben, je nach dem Fehlen der einen oder anderen Komponente: werden sie bei Kreuzung wieder kombiniert, so geben die weissen Eltern eine farbige Nachkommenschaft.

IX. Angewandte Vererbungslehre.

a) Allgemein.

292. **Allard, H. A.** Preliminary observations concerning natural crossing in cotton. (Amer. Breeders Magaz., I, 4, 1911, p. 247—261, 2 pl.)

293. **Althausen, L.** Züchterische Arbeiten am Buchweizen. (Fühlings landw. Zeitung, LX [9], 1911, p. 323.)

Referat über Arbeiten nach dem „Russischen Journal für experimentelle Landwirtschaft".

294. **Ball, C. R.** The breeding of grain sorghums. (Amer. Breeders Magaz., I, 4, 1911, p. 283—293.)

295. **Ball, C. R.** The importance and improvement of the grain Sorghums. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 203, Washington 1911, 45 pp., mit 13 Textfig.)

296. **Balls, W. L.** Some complications in Mendelian cotton breeding. (Bull. Inst. égygtian, III, 1911, p. 120—227.)

Betrifft Kreuzungen von amerikanischer und ägyptischer Baumwolle.

297. **Balls, W. L.** Mendelian inheritance in hybrids of upland and Egyptian cotton. (Am. Breed. Ass., VI, 1911, p. 254—267.)

Zusammenfassende Darstellung der bei genetisch-züchterischen Arbeiten mit Baumwolle zu berücksichtigenden Merkmale und ihrer Variabilität.

298. **Bock, F.** Die neuesten Methoden der Pflanzen- und Tierzüchtung und ihre praktischen Erfolge in Amerika. (Ill. landw. Ztg., 1911, p. 515—516.)

299. **Coulter, J. M.** The Problem of Plant-breeding. (Transact. Illinois Ac. Science, 1911, 12 pp.)

300. **East, E. M.** The rôle of selection in plant breeding. (Pop. Sci. Monthly, LXXVII, 1910, p. 190—203.)

Wesentlich für die Züchtung ist einmal die strenge Unterscheidung zwischen erblicher und nicht erblicher Variation, durch welche die Wirkung der Selektion bedingt ist; ferner der Einfluss der Bastardierung gegenüber der Inzucht auf die Üppigkeit der folgenden Generationen.

301. **Evans, G. W.** Wheats and wheat breeding. (Agric. Journ. Brit. East Africa, III, 1911, p. 348—356.)

302. **Fröhlich.** Die Stammbaumzüchtung in der Zucker- und Futterrübenzüchtung. (Beitr. z. Pflanzenzucht, I, 1911, p. 47—57.)

303. **Fruwirth, C.** Über die Vielförmigkeit der Landsorten. (Monatshefte f. Landwirtsch., III, 1910, p. 48.)

304. **Hartley, C. P.** The corn breeder's problems. (Am. Breeders Magaz., II, 1911, p. 212—217.)

Behandelt die Notwendigkeit, wissenschaftliche Methoden auszuarbeiten, um die Erblichkeit der für die Maiszüchtung wichtigen Merkmale zu untersuchen und gibt einige diesbezügliche Winke.

305. **Hayes, H. K.** Methods of corn-breeding. (Amer. Breed. Mag., III, 1911, p. 85—98.)

306. **Hillmann, P.** Die Bestimmung der Sortenreinheit und Sortenechtheit bei Beurteilung von Saatgutfeldern unter Zuhilfenahme variationsstatistischer Untersuchungen. Berlin 1911, 43 pp., 8°. Habilitationsschrift.

307. **Hummel, A.** Die Ährenform von Weizen und Roggen. (Illustr. landw. Ztg., XXXI, 1911, p. 371.)

Behandelt die Variabilität der Ährenform bei Weizen und Roggen als Folge von Kreuzungen und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Sorten.

308. **Hummel, A.** Die Ausleseverfahren in der Pflanzenzüchtung. (Fühling's Landw. Ztg., 1911, p. 761—780, mit 6 Abb.)

Verf. zeigt an der Hand von Beispielen, betreffend die Blütezeit be Raps und Rübsen, die Überlegenheit der Stammbaumauslese über die Massenauslese; unter Stammbaumauslese ist zu verstehen die Individualauslese, vervollständigt durch ständige Auslese von Individuen der Nachkommenschaft.

309. **Hummel, A.** Künstliche und natürliche Auslese. (Illustr. landw. Ztg., XXXI, 1911, p. 871—873.)

Künstliche Auslese bei Veredelungszucht muss stets fortgesetzt werden, weil die natürliche Auslese eine andere Richtung hat, ihr also häufig entgegenarbeitet. Der künstlichen Auslese ist durch die ererbten Anlagen eine Grenze gesetzt.

310. **Kroemer, K.** Über das Mendeln und seine Bedeutung für die gärtnerische Pflanzenzüchtung. (Möll. Deutsche Gärtnerztg., XXVI, 1911, pp. 50—52, 76—80, 91—93 u. 118—119.)

311. **v. Lochow.** Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (Roggen, Hafer und Kartoffeln.) (Arb. d. Landwirtschaftskammer Prov. Brand. III, 1911, p. 6—19.)

312. **Mall.** Einiges über Bastardierungszüchtung, die Auswahl und Anzucht der Eltern und über das Verhalten der Bastarde

in den einzelnen Generationen. (Illustr. landw. Ztg.- XLIX, 1910, p. 465 bis 466.)

Behandelt den Wert der Bastardierung für die Züchtung neuer Formen und skizziert die Mendelsche Aufspaltung.

313. **Moorhouse, L. A.** Improvement of Bermuda grass. (Amer. Breed. Mag., T. 2, 1911, p. 95—98, mit 2 Fig.)

314. **Mundy, H. G.** Maize breeding and selection. (Rhodesia agr. Journ., VIII, 1911, p. 383—391.)

315. **Webber, H. J.** The effect of research in genetics on the art of breeding. (Amer. Breed. Mag., III, 1911, p. 125—134.)

316. **Wittmack, L.** Die wissenschaftlichen Grundlageu der Saatzucht in Deutschland in den letzten 25 Jahren. (Jahrb. d. Deutsch. landw. Ges., XXVI, 1911, p. 101—119.)

317. **Zavitz, C. A.** Heredity in plants and its bearing on agricultural problems. (Rep. 6. Ann. Meet. Canad. Seed Growers Ass. Ottawa 1910, p. 49—52.).

b) Experimentell.

318. **Allard, H. A.** Preliminary observations concerning natural crossing in cotton. (Amer. Breed. Mag., I, 1910, p. 247—261.)

Verf. weist durch abwechselndes Pflanzen dreier Arten, deren Hybriden leicht kenntlich sind, nach, dass etwa 20 % Fremdbestäubung unter natürlichen Bedingungen stattfindet, während im allgemeinen 5 bis höchstens 10 % angegeben wird. Als Fremdbestäuber kommen Wind, Bienen (besonders *Elis plumipes*), Wespen, einige Käfer und Kolibris in Betracht. Bei Züchtung von Baumwolle muss daher eingebeutelt werden; bei Anbau im grossen aber sorgfältige Auslese stattfinden, damit das Saatgut nicht degeneriert. Kreuzung bei Selektion zeitigt auch für Baumwolle gute Resultate.

319. **Briem, H.** Die Nachkommen von grossen und kleinen Mutterzuckerrüben. (Deutsche landw. Presse, 1911, p. 33—34.)

Die herkömmliche Meinung, dass grosse Wurzeln mehr Samen liefern als kleine, wurde einer experimentellen Prüfung unterzogen. Es zeigte sich, wie theoretisch zu erwarten war, keine Erblichkeit dieses durch die jeweiligen Bedingungen bestimmten Charakters. Es waren im Gegenteil in den Versuchen die Nachkommen kleiner Rüben besser im Zuckergehalt und im Gewicht.

320. **Clausen.** Natur- und Kulturhafer. (Deutsche landw. Presse, XXXVIII, 1911, p. 851.)

Avena strigosa, der rauhe Hafer, schwarzer Hafer und Ligowo-Hafer als Vertreter der Kultursorten wurden unter gleichen Bedingungen vergleichsweise angebaut. Die beiden Wildhafer zeigten sich, wenn auch nicht völlig immun, so doch wesentlich unempfindlicher gegen die Dörrfleckenkrankheit.

321. **Cook, O. F.** Hindi cotton in Egypt. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 210, Washington 1911, 58 pp., mit 6 Tafeln.)

Die egyptische Baumwolle wird häufig durch spontane Bastardierung mit der schlechten Hindi-Baumwolle verschlechtert, so dass fortwährend selektioniert werden muss. Dieselbe Gefahr bringt für die Arizona-Baumwollplantagen die dort einheimische American Upland cotton, die besonders durch wilde Bienen mit der edlen Baumwolle verbastardiert wird. Zur Erleichterung der Selektion noch vor der Blüte gibt Verf. eine genaue Beschreibung der Stammpflanzen, sowie der Bastarde in F_1 und F_2.

322. **Dix.** Züchtungsversuche mit Gräsern. (Illustr. landw. Ztg., 1911, p. 903—905, 912—913, mit 6 Textabb.)

Betrifft Bastardierung von *Lolium perenne* und *L. italicum*.

Eine Aussaat von „italienischem Raygras" gab alle Übergänge vom englischen zum italienischen Raygras; nur drei Pflanzen waren echt englisch, die anderen zum grossen Teil dem italienischen ähnlich. Die verschiedenen Kombinationen der unabhängig aufspaltenden Merkmale, besonders in Wüchsigkeit, Bestockung, Höhe, Farbe und Samenreichtum, sind für die Grünfutter- und Heugewinnung wichtig. Auch gegen Brand und Rost verhielten sich die Typen verschieden.

323. **Hayes, H. K. and East, E. M.** Improvement in corn. (Bull. Conn. Agr. Exp. Stat., 1911, 21 pp., mit 4 Tafeln.)

324. **Jacometti, Giovanni.** Alcune novità orticole attenute nell' Orto sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. (Annali R. Accad. d'Agricolt., vol. LIII, Torino 1911, p. 717—725.)

Durch zwanzigjährige Kultur von Hybriden wurden in dem Versuchsgarten der Landwirtschaftsakademie zu Turin einige vortreffliche Obstsorten erzielt, welche hier botanisch näher beschrieben und auf ihren Handelswert namentlich beurteilt werden. Es sind das: die Erdbeere „Trionfo dell' Accademia" aus der Var. Ed. Lefort mit der Var. Vittoria erhalten, sehr üppig, frühzeitig reifend, von lieblichem Geschmacke; der Pfirsich „Rossa settembrina" mit blutroten Früchten von 100 bis 110 g Gewicht, spät reifend; die Birne „Cardiva Tavella", durch Kreuzung aus Decana d'inverus mit passa crassane, auf Quittenbaum zunächst gepfropft und mehrmals übersetzt, deren Frucht 70 mm lang und 82 mm breit, zwischen März und Mai reift. Solla.

325. **Kalben, R. v.** Vielblütiger Roggen. (Deutsche landw. Presse. XXXVIII (XXXIII), 1911, p. 391.)

Aus dem schartigen vielblütigen Roggen zeigten sich extrem-lang- und extrem-dichtährige Formen mit Schartigkeit korreliert, die mittleren gaben nach Auslese gut vollen Besatz.

326. **Mall.** Die Ergebnisse verschiedener Getreidebastardierungen. (Deutsche landw. Presse, 1911, p. 2—3, p. 205—206.)

Zur Züchtung auf Ertrag und starken Halm wurde ein Squarehead mit Schlegeldinkel, einem weißährigen Spelzweizen mit brüchiger Spindel, starken Spelzen und geringem Ertrag, der aber dichtährig, halmfest, rost- und winterfest und anspruchslos ist, gekreuzt. In F_1 dominierte der Weizen, in F_2 trat Spaltung ein. Die reciproke Kreuzung war ebenso, hatte aber anderen Körneransatz, zeigte stärkeren Einfluss des Vaters und teilweise grössere Üppigkeit. In F_2 waren einzelne gute Kombinationen, ein Spelz mit schwerbrüchiger Spindel, lockerer Spelze, früher Reife, ein üppiger, spätreifer, lagerfester, ertragreicher Dinkel usw.

Folgen noch zwei andere Kreuzungen.

327. **Mall.** Das künstliche Befruchten von Weizen und Gerste. (Illustr. landw. Ztg., 1910, p. 487—488.)

Technische Anweisung für die künstliche Befruchtung.

328. **Plahn-Appiani, H.** Vielblütiger Roggen. (Dtsch. landw. Presse, XXXVIII, 1911, p. 357—358.)

Verf. fand dreiblütigen (Kalbenschen) Roggen in seiner Vererbungstendenz sehr schwankend. Vielblütigkeit zeigt sich korrelat mit höherem Ähren- und höherem Einzelkorngewicht, sowie mit Schartigkeit.

329. **Shepard, J. H.** Growing pedigreed sugar beet seed in South Dakota. (Bull. So. Dakota Agr. Exp. Stat., CXXIX, 1911, p. 147 bis 160.)

330. **Webber, H. J.** The Cornell experiments in breeding Thimoty. (Amer. Breed. Mag., III, 1911, p. 81—84.)

331. **Zeijlstra, H. H.** Versuch einer Erklärung der „Sereh“-Erscheinungen des Zuckerrohrs. (Ber. d. dtsch. bot. Ges., XXIX, 1911, p. 330—333.)

Die Theorie von van der Stok, wonach die Serehkrankheit des Zuckerrohrs nicht infektiöser Natur sei, sondern auf vegetativer Doppelrassen-Variabilität beruhe, so nämlich, dass die serehkranken Pflanzen Zwerge darstellen, wurde von Kobus zurückgewiesen.

Verf. nimmt zwischen beiden Anschauungen eine vermittelnde Stellung ein. Einerseits bestätigt die Art ihrer Verbreitung die infektiöse Natur der Krankheit. Anderseits übersteigt der Prozentsatz der kranken Pflanzen, obwohl von Klima und Bodenverhältnissen stark abhänig, nie eine gewisse, noch nicht einwandfrei bestimmte Höhe. Dies lässt sich erklären durch die Annahme, dass das Zuckerrohr, das im Grossbetrieb nur vegetativ vermehrt wird, aus zwei Rassen besteht, von denen die eine ganz immun ist, während die andere je nach den äusseren Umständen mehr oder weniger befallen wird.

X. Abstammung.

332. **Anonymus.** Die Urheimat von Weizen und Hafer. Die Ernährung der Pflanze. (Mitt. Kalisyndikats, VII, 1911, p. 151.)

333. **Ascherson, P.** Die Herkunft der *Reseda odorata.* (Naturw. Wochenschr. N. F. IX, 1910, p. 241—243.)

Die *Reseda odorata* hat ihre Heimat in Cyrenaica. Von dort ist sie durch den im Orient verstorbenen Forscher N. Granger um 1735 als Samen an den botanischen Garten in Paris gesandt worden, von wo sie sich über ganz Europa schnell verbreitet hat. Taubert hat sie 1887 in Cyrenaica wiedergefunden; die Ergebnisse seiner Forschungsreise dorthin sind erst 1910 zur Veröffentlichung gekommen.

334. **Clark, Austin Hobart.** The ontogeny of a genus. (Amer. Nat., XLV, 1911, p. 372—374.)

Siehe Systematik der Phanerogamen.

335. **Henslow, G.** The origin and history of our garden vegetables and their dietetic values. (Journ. Roy. Hort. Soc., XXXVI, 1910, p. 115—126, 345—357, 590—595.)

Behandelt die Abstammung der einzelnen Gemüsepflanzen von wilden Formen und die charakteristischen Abweichungen der Kulturformen, sowie die ersten literarischen Nachrichten über dieselben.

336. **Henslow, G.** The origin of Monocotyledons from Dicotyledons, through self-adaptation to a moist or aquatic habit. (Ann. Bot., XXV, 1911, p. 717—744.)

Zusammenfassende Darstellung der Tatsachen, die die Theorie des Verfassers von der Abstammung der Monocotylen verifizieren sollen: Die Monocotylen stammen von primitiven dikotylen Pflanzen ab, sind durch das Leben im Wasser degeneriert. Die Wirkung des Wasserlebens wird an der Hand von

Beispielen unter den Dikotylen in morphologischer, anatomischer und embryologischer Hinsicht wahrscheinlich gemacht.

Die Entwickelung selbst bezeichnet Verf. als Anpassung infolge Vererbung erworbener, aquatischer Eigenschaften, die durch das Soma erworben, durch Wiederholung in vielen Generationen gefestigt sind.

337. **Iltis, H.** Über einige bei *Zea Mays* L. beobachtete Atavismen, ihre Verursachung durch den Maisbrand, *Ustilago Maydis* DC. (Corda) und über die Stellung der Gattung *Zea* im System. (Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre, V, 1911, p. 38—57, Taf. II u. III.)

Nach der Anschauung Blaringhems u. a. ist *Zea Mays* aus *Euchlaena mexicana* durch mutative Fasciation hervorgegangen, nach Goebel stammt sie von einem unbekannten Gras vom Typus des *Tripsacum* ab — sicher ist nur eine enge Verwandtschaft mit den Andropogoneen. Verf. stützt diese letzte Annahme durch eine grosse Reihe von Beobachtungen, die in den besonders durch den Maisbrand hervorgerufenen Umwandlungen des Blütenstandes bei *Zea* die gleichen Tendenzen hervortreten lassen, die die Andropogoneengattung *Ischaemum* zeigt, nämlich:

1. Ontogenetisch sind alle Blüten von *Zea* zwitterig angelegt; diese Anlage bleibt oft erhalten. Die Eingeschlechtigkeit ist also wohl auch phyletisch jung.
2. Die ♂ Blüten wandeln sich leicht in ⚥ oder ♀ um und zwar betrifft diese Umwandlung meist nur das Sekundärährchen, während das Primärährchen ♂ bleibt — gerade dieses Merkmal aber für die Andropogoneen im Gegensatz zu den Maydeen als systematisches Unterscheidungsmerkmal gilt.
3. Die Achse verdickt sich bei dem Übergang ♂ Blüten in ♀ und zeigt tiefe Aushöhlungen.
4. Die Primärährchen neigen zu Reduktion.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich die Forderung, *Zea Mays* als Subtribus zu den Andropogoneen zu stellen.

Als Ursache des Aktivwerdens dieser latenten atavistischen Potenzen ist in den meisten Fällen *Ustilago Maydis* beobachtet worden, so dass die Erscheinung nach Blaringhem und Chifflot als „parasitärer Traumatismus“ zu bezeichnen ist.

338. **Jauchen, E.** Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mitt. nat. Ver. Univ. Wien, IX, 1911, p. 33—51, 60—67.)

Siehe Morphologie und Systematik.

339. **Krause, E. H. L.** Die Weizenarten Elsass-Lothringens und der umliegenden Länder. (Landw. Jahrb., XLI, 1911, p. 337—371.)

Unter Benutzung literarischer Dokumente des 16. Jahrhunderts, besonders Kräuterbücher, und Angaben bei den alten Klassikern, geht Verf. dem Ursprung der im Elsass angebauten Weizenarten nach. Das Endresultat ist, dass die grosse Zahl der heute bestehenden Typen auf die Kreuzung einiger weniger älterer Kulturformen zurückzuführen ist. Woher diese stammen, bleibt zurzeit noch eine offene Frage; höchst wahrscheinlich sind auch diese von mehreren, nicht von einer Wildform abzuleiten.

Als primitive Stammformen der Kulturweizen kommen hauptsächlich drei in Betracht:

1. Ein alter Landweizen, *Triticum hibernum*, der lang- und lockerährig, unbegrannt und unbehaart ist; er hat eine grosse Verbreitung und ist im 16. Jahrhundert fast der einzige angebaute Weizen gewesen.
2. Ein *compactum*-Weizen, den schon die schweizerischen Pfahlbauern gebaut haben, der aber heute im Elsass nicht mehr angebaut wird.
3. *Triticum turgidum*, eine mehr südliche Form, die den 40. Breitengrad nicht überschreitet, in Nordafrika viel angebaut wird.

Aus *turgidum* × *dicoccum* entstand *durum*, eine für das Vordringen nach Norden durch grössere Härte ausgezeichnete Art, die im 16. Jahrhundert als „welscher Weizen" im Elsass angebaut wurde. *Turgidum* × *hibernum* aber hat einer ganzen Reihe von Arten den Ursprung gegeben; hier sind zu nennen: *Tr. anglicum* = englischer Rauhweizen, dem *hibernum* näher stehend, Squarehead und Samtweizen, die dem *turgidum* näher stehen u. a.

In einer Tabelle gibt Verf. eine Übersicht über die Formenkreise des Weizens und ihre mutmasslichen Zusammenhänge.

340. **Krause, E. H. L.** Die wilden Stiefmütterchen der deutschen Flora. (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911, p. 571—572.)

Verf. charakterisiert sieben Formen als distinkte Arten der deutschen Flora, die durch Hybridisation und Modifikation (besonders Standortsmodifikation) die mannigfachen Typen geben. Die wichtigsten sind: *Viola ammatropha, arvensis, calcarata* und *lutea*.

341. **Krause, E. H. L.** Zur Vorgeschichte des Sommerkorns (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911, p. 424—425.)

In den mediterranen Ländern ist von jeher Herbstaussaat und Frühlingsernte Regel gewesen. Frühjahrsnachsaaten fanden nur im Notfall statt, worüber Hesiod berichtet. In nördlicheren Breiten fand dieser Zwang öfter statt. Durch natürliche Auslese entstanden so die Sommerkornrassen, die die nach Norden wandernden Völker mitnahmen. Daher erklärt sich das alleinige Vorkommen von Sommerkorn bei den neolithischen Pfahlbauern.

342. **Krause, E. H. L.** Zur Vorgeschichte von Kresse und Waid. (Nat. Wochenschr., XXVI, 1911, p. 453—454.)

Eine philologische Untersuchung der Namen Kresse und Waid, die ihren Ursprung auf die Mittelmeerländer bzw. Südrussland hinweist.

343. **Lignier, O.** et **Tison, A.** Les Gnétales sont des Angiospermes apétales. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 201—204.)

Die Gnetalen sind als in Rückbildung, nicht in Entwickelung begriffene Apetale anzusehen, die sich am besten an die *Amentales* anschliessen. Sie stehen also nicht direkt zwischen Angiospermen und Gymnospermen, sondern als ein Seitenzweig etwa neben den *Amentales*. Dies wird für *Welwitschia*, *Ephedra* und *Gnetum* einzeln ausgeführt.

344. **Thellung, A.** Über die Abstammung, den systematischen Wert und die Kulturgeschichte der Saathaferarten (*Avenae sativae* Cotton). Beiträge zu einer natürlichen Systematik von *Avena* sect. *Euavena*. (Vierteljahrsschr. nat. Ges. Zürich, LVI [1911], Heft 3, 1912, p. 293 bis 350.)

Siehe Systematik und Morphologie 835.

345. **Trabut, L.** L'indigénat de la fève. I. (Bull. Soc. Bot. France, LVII, 1910, p. 424—428.)

346. **Trabut, L.** L'indigénat de la fève. II. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 3—7.)

I. In der Gegend von Bourbaki-Vialar (Algier, Serson), die sich durch hohe Lage mit strengem Winter auszeichnet, sammeln die Eingeborenen eine kleine wildwachsende Bohne in noch grünem Zustande. In der Kultur zeigte sie besonders starke Hülsen, hartschalige Samen mit starkem Sklerenchym und einem grossen Arillus. Die Form war konstant. Die Samen — stets nur zwei — sind klein, nur 6—9 mm lang.

Verf. nennt sie *Vicia vulgaris Pliniana*, weil er vermutet, darin die von Plinius erwähnte Form zu haben; sie ähnelt sehr der *Faba celtica nana* der schweizerischen Pfahlbauten.

Sonst wird als Heimat der *Vicia Faba* gewöhnlich Persien, die Steppen im Süden des Kaspischen Meeres angegeben, wo auch eine Form wild wächst.

II. Die genannte *Faba celtica nana* kann indessen mit der *V. Pliniana* nicht identisch sein, da sie zu stark gestreckte Hülse und zu kleinen Arillus besitzt. Dagegen ist eine mit *Faba celtica nana* identische Form von Schlagintweit in Pendjab und Tibet als *Faba paucijuga* gesammelt und als Stammform der *Vicia vulgaris* angesehen. Jedenfalls ist also der Ursprung der *Vicia Faba* in den hochgelegenen trockenen Gegenden Afrikas und Asiens zu suchen. Die grossen Samen sind wohl in der Kultur unter dem milderen Klima entstanden.

347. **Tschirch et Ravasini.** Le type sauvage du Figuier et ses relations avec le Caprifiguier et le Figuier femelle domestique. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 885—887.)

Die Untersuchungen des in Oberitalien wachsenden wilden monöcischen Feigenbaumes, der als Stammpflanze des *Caprificus* anzusehen ist, hatten folgendes Resultat:

I. *Ficus carica* Tschirsch et Ravasini (der wilde Feigenbaum) trägt drei Generationen von Receptakeln:

1. Profichi — im Frühling, nicht essbar, tragen unten kurzgriffelige Gallenblüten, oben ♂ Blüten.
2. Fichi — im Sommer, essbar, mit langgriffeligen ♀ Blüten.
3. Mamme — im Winter, nicht essbar, nur mit kurzgriffeligen Gallenblüten.

Die Fortpflanzung geschieht durch Blastophagen. Aus dem in den Gallenblüten der *Profichi* befindlichen Ei schlüpfen geflügelte Weibchen, die in der Galle eingeschlossen bleiben und ungeflügelte ♂, die herauskriechen. Im Sommer fliegen die ♀ aus, mit Pollen beladen, und befruchten die *Fichi*; darauf legen sie in die Mamme ihr Winterei. Im Frühling entschlüpfen diesen die Blastophagen ♂ und ♀; letztere kriechen nach Befruchtung in die *Profichi*, legen ihre Eier in diese usf.

Neben diesen stehen nun, von ihm abstammend, die zwei kultivierten Formen, der ♀ Feigenbaum und der *Caprificus*.

II. *Ficus carica* α = *Caprificus* bildet:

1. *Profichi* genau wie I.
2. *Mammoni* im Sommer, die wie die *Profichi* gebaut sind, nur einige ♀ Blüten dazu besitzen.
3. *Mamme* — im Winter, mit Gallenblüten und einigen ♀ Blüten.

III. *Ficus carica* β = *domestica* bildet:

1. *Fichi fiori* — im Frühling, essbar, ♀ langgriffelig, steril.
2. *Pedagnuoli* — im Sommer, essbar, ♀ langgriffelig, fertil.
3. *Cimaruoli* — im Winter, essbar, ♀ fertil, den vorigen ähnlich und identisch mit den *fichi* der wilden Feige.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die essbaren Feigen nicht parthenogenetisch entstehen, sondern regelrecht befruchtet werden; das Eindringen des Pollenschlauches in die Mikropyle konnte beobachtet werden. Die Gallenblüten und fertilen Weibchen bilden jedoch kein Ovulum aus. Daneben gibt es süsse, kernlose Feigen, die parthenocarp gebildet sind.

Während der wilde Feigenbaum sich selbständig befruchtet, muss bei *F. Carica domestica* Caprifikation stattfinden mit den *profichi* von *F. carica* oder *F. c. caprificus*. Diese beiden Formen werden im Volk nicht unterschieden; auch existieren Zwischenformen.

Wahrscheinlich ist, dass zunächst die weiblichen *F. carica domestica* in Kultur genommen wurden, später dann der *Caprificus*.

Autorenverzeichnis.

XXI. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1911.

Referent: **Nienburg.**

Inhalt:

Das Autorenverzeichnis siehe am Schluss.

I. Allgemeine Handbücher.

1. **Niemann, G.** Das Mikroskop und seine Benutzung bei pflanzenanatomischen Untersuchungen. Erste Einführung in die mikroskopische Technik, zugleich eine Erläuterung zu den pflanzenanatomischen Tafeln von Niemann und Sternstein. Magdeburg, Creutz, 101 pp., 40 Abb., 8⁰. 1,75 M.

Dieses Praktikum behandelt im Gegensatz zu ähnlichen Werken nur die Anatomie der Phanerogamen unter Ausschluss alles Entwickelungsgeschichtlichen. Auch aus der Anatomie werden nur einige typische Fälle besprochen, dafür aber grösserer Wert auf eine physiologische Erklärung der anatomischen Verhältnisse gelegt. Dadurch sucht der Verf. vor allem den Bedürfnissen des Mittelschullehrers gerecht zu werden. Die Abbildungen sind etwas roh und schematisch, so dass ein Anfänger, dem kein Lehrer zur Seite steht, wenig Nutzen aus ihnen ziehen dürfte.

2. **Miehe, H.** Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. Leipzig, G. J. Göschen, 1911, 8⁰, 142 pp., 79 Abb.

II. Deskriptiv-systematische Anatomie.

3. **Samsonoff, C.** Caratteri anatomici della *Neobiondia Silvestrii* Pamp. (Proc. verb. Soc. tosc. nat., XIX, 1911, p. 48--59, ill.)

4. **Carano, E.** Su l'origine e su la differenziazione dei tessuti nelle foglie. (Ann. di Bot., vol. IX, Roma 1911, p. 365—381, mit 2 Taf.)

Verf. diskutiert zunächst Flots Theorie (1907) über den Ursprung der Dauergewebe und beschreibt darauf eingehend die Entstehung der Blätter und den Zusammenhang der Gewebe an den Kelch- und Fruchtblättern von *Oxalis corniculata* L., von *Stellaria media* Vill. und an den Blumenblättern von *Papaver Rhoeas* L. Er untersuchte die jüngsten Knospen des Pflanzenmaterials, fixierte die Präparate teils mit Juels, teils mit Carnoys Flüssigkeit, teils mit essigsaurer Chromsäure und benutzte als Tinktionsmittel Delafields Hämatoxylin.

In den untersuchten Objekten war ein Unterschied von zwei Meristemen, dem kortikalen und dem vaskularen, nicht zu finden, da innerhalb der beiden

Oberhautzellagen entweder nur zwei oder selbst eine einzige Lage meristematischer Zellen gesehen wird.

Gegen den Einwand, dass die dreifache Lage von Teilungszellen nur entsprechend den Gefässbündeln auftrete, und ausbleiben könne, wo letztere im Blatte fehlen, spricht das Studium der Entwickelung. Aus der vom Verf. geschilderten Bildungsweise der Gefässbündel geht hervor, dass einmal der Unterschied von drei Histogenen selbst dort nicht möglich ist, wo die Blattrippen verlaufen; zweitens, dass die Bündel durch wiederholte Zellteilungen ebenso aus einem einreihigen als auch aus einem zweireihigen Mesophylle hervorgehen können; in dem letzteren Falle unter Beteiligung beider oder nur einer einzigen Zellschicht; ferner, dass auf der Aussenseite des Phloems jede Spur eines Perizykel, auf der Innenseite des Xylems jedwedes Mark fehlen kann, so dass die beiden Gefässbündelteile die unterhalb der Oberhaut angereihten Zellen unmittelbar berühren; schliesslich, dass weder der Siebröhren- noch der Gefässpol je in direkte Berührung mit den Oberhautzellen kommen, vielmehr dazwischen mindestens eine Zellage stets eingeschaltet bleibt.

Es mögen die Blütenblätter eine Reduktion gegenüber den Laubblättern aufweisen; jedenfalls zeigen die Zellen des kortikalen Meristems die Neigung, durch Teilung Gefässbündel hervorzubringen.

Somit ist nur ein Dermatogen beständig individualisiert; eine Unterscheidung von zwei weiteren Jung-Meristemen ist nicht immer möglich. Solla.

5. **Mattirolo, O.** e **Parona, C. F.** Relazione sulla memoria delle Dr. Guilia Giardinelli: „Sul valore sistematico del tegumento seminale delle *Vicieae* (DC.) italiane. (Att. Accadem. delle scienze, vol. XLVI, Torino 1911, p. 279—281.)

Bei der Schwierigkeit der Unterscheidung der verschiedenen *Vicioideen* nach ihrem Samen, dürfte die vorliegende Abhandlung der Giardinelli von grossem Werte sein. Die Unterscheidungsmerkmale der Arten sind hauptsächlich in der verschiedenen Ausbildung der Säulen- (Malpighischen) Zellen zu suchen. Teils sind ihre Endigungen verschieden, teils ist das Aussehen des Zellumen ein anderes, verschieden ist der Verdickungsgrad der Wände und die Verteilung der Pigmentstoffe im Inhalte.

(Vgl. auch das Referat in dem Abschnitte für Morphologie und Systematik, No. 30.) Solla.

6 **Morini, Fausto** Osservazioni anatomiche intorno ad alcune specie del genere *Loranthus* L. (Memorie Accad. delle scienze dell' Istituto, tom. VII, Bologna 1910, p. 419—425.)

Bei *Loranthus amplexicaulis* H. B. et Kth., aus Venezuela, zeigt das Oberhautgewebe kleine Zellen mit mässig verdickter Cuticula und wasserreichem Protoplasma, sowohl auf dem Blatt als auf dem Stamme, ohne Trichombildungen. Die Spaltöffnungen, am Stamme quergestellt, zeigen eine Analogie mit dem Vorkommen am Stamme der *Casuarineen*. In den Blättern sind Spaltöffnungen auf beiden Spreitenflächen entwickelt. — Das Periderm des Stammes entwickelt sich erst gegen das Ende des zweiten Jahres aus der zweiten oder dritten Zellreihe des Rindenparenchyms.

Das mechanische System wird, von aussen nach innen, gebildet von 1. unregelmässigen Gruppen breiter Zellen mit verdickter, manchmal verkieselter Wand, in der äusseren Zone des Rindenparenchyms; sie führen Kalkoxalatkristalle; 2. innig verbundenen Sklerenchymsträngen, deren stark verdickte

Wand regelmässig verholzt. Sie stellen auf der Innenseite des Rindenparenchyms einzelne 80—92 μ dicke und 170—220 μ breite Streifen dar; 3. perizyklischen Sklerenchymfaserbündeln, von denen je eines der Aussenseite eines jeden Gefässbündels median anliegt. Ihre Wände sind ebenfalls stark, aber unregelmässig verdickt. Diese Bündel vermehren sich durch Differenzierung mit dem fortschreitenden Dickenwachstum des Stammes; 4. einem Zentralstrange rundlicher Sklerenchymzellen, welcher das Mark der Länge nach durchzieht. — In den Blättern ist das mechanische System einfacher: perizyklische Faserbogen liegen den Gefässbündeln an; im Grundgewebe treten fsserförmige Zellen und in dem zwischen Pallisaden- und Schwammparenchym vorhandenen Wassergewebe Gruppen von Zellen mit stark verdickten Wänden. Das Pallisadenparenchym weicht in seiner Ausbildung und Zellform von dem Schwammparenchym in den Blättern nur wenig ab. — Der Holzteil der Gefässbündel besitzt grosse breite Tüpfel-, Spiral- und Ringgefässe. Holzfasern durchziehen einzeln oder zu zwei mit Holzparenchym zonenweise die Gefässbündel (vgl. bei den *Casuarineen*).

Als Reservesystem funktioniert das Wassergewebe in den Blättern. In den Grundgewebszellen des Stammes sammeln sich winzige Stärkekörner an. — Dünne Interzellulargänge im Grundgewebe des Stammes und des Blattes stellen das Durchlüftungssystem dar. — Als Ausscheidungssystem gelten die zahlreichen kristallführenden Idioblasten.

Bei der sekundären Holzbildung entstehen schon im zweiten Jahre zahlreiche weite getüpfelte Gefässe, die meist paarweise, selten zu drei vereinigt, mehrfach in jedem Bündel auftreten. Die sekundäre Bildung bleibt innerhalb eines jeden Bündels lokalisiert, so dass die ursprüngliche Zahl der Gefässbündelstränge nicht mit den Jahren zunimmt, vielmehr erfahren diese jedes Jahr eine Erweiterung. Solla.

7. **Boubier, M.** A propos de l'épiderme foliaire de *Betula*. (Bull. Soc. bot. Genève, 2. sér. III, 1911, p. 78—79.)

Zurückweisung einer Behauptung von W. und G.-S. West, dass bei *Betula nana* ein Hypoderm vorkäme.

8. **Cooke, F. W.** Observations on *Salicornia australis*. (Transact. Proceed. New Zealand Inst., XLIV [1911], 1912, p. 349—362, 9 Textfig.)

Behandelt unter anderem auch die Anatomie von Blatt und Stamm ziemlich eingehend.

9. **Price, G. R.** The roots of some North African Desert-Grasses. (New Phytologist, X, 1911, p. 328—340, mit 1 Taf. u. 2 Textfig.)

10. **Quentin, J.** Contribution à l'ètude anatomique des espèces du genre *Baccharis*. Paris 1911, 8⁰, 89 pp., ill.

11. **Decrock, E.** Recherches morphologiques et anatomiques sur la graine des *Ravenala*. (Ann. Mus. colon. Marseille, XIX, 1911, p. 27—50, mit 16 Textfig.)

Der Verf. untersuchte die Samen von *Ravenala madagascariensis* und *R. guianensis* sehr sorgfältig in allen Teilen. Weitere Schlüsse zieht er aus seinen Beobachtungen nicht. Wegen der Einzelergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Siehe auch das Referat 66.

12. **Planchon, Louis.** Sur le *Sarcocaulon Patersoni* Eckl. et Zeyh. au point de vue anatomique et sur la nature résinense de son écorce. (Ann. Mus. colon. Marseille, XIX, 1911, p. 291—302, 2 Taf., 3 Fig.)

An keinem Organ findet sich irgend eine Spur eines Sekretionsorganes; das Harz kommt nur in nicht spezialisierten Zellen vor, die sich in nichts von ihren Nachbarn unterscheiden. Das Rindenparenchym, das Mark, die Markstrahlen führen viele dieser harzhaltigen Zellen, die den Nachbarelementen mehr oder weniger ähnlich sind.

13. **Planchon, Louis.** Sur *l'Erythrophleum densiflorum* (Elm.) Merr. (Ann. Mus. colon. Marseille, 1911, p. 303—329, 2 pl. et. figs.)

Diese Art unterscheidet sich von denen, die der Verf. früher untersucht hat, hauptsächlich durch das Vorkommen lysigener Harztaschen in der Rinde und im Mark.

14. **Arens, P.** Bijdrage tot de kennis der melksapvaten van *Hevea brasiliensis* en *Manihot Glaziovii*. (Cultuurgids, II, 1911, No. 3, 12 pp., 1 pl.)

15. **Zeijlstra, H. H.** Bijdrage tot de kennis der houtige lianen. Dissert. Amsterdam, 1911, 8^{0}, 140 pp., 6 fig., 1 pl.

16. **Reinitzer, F.** Beitrag zur Kenntnis des Baues der Flachs- und Hanffaser. (Arch. Chem. u. Mikrosk., IV, 1, Wien 1911, p. 13—38, mit 4 Taf.)

17. **Kingsley, M. A.** On the anomalous splitting of the rhizome and root of *Delphinium scaposum*. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXVIII, 1911 p. 307—319, mit 2 Taf.)

Nach dem Verf. geht die Zerklüftung folgendermassen vor sich:

1. Im ersten Jahre ist eine regelmässige primäre Stammstruktur vorhanden.
2. Der Cambiumring bildet jährlich etwas Xylem und Phloem, aber viel mehr Parenchym als normalerweise zwischen diesen Elementen liegt. Ein Endodermisring erscheint zwischen der äussersten schwammigen Rinde und dem regelmässig gebildeten äusseren Parenchym. Periderm umgibt das Ganze.
3. Im dritten Jahre schneidet ein innerer endodermisähnlicher Ring das primäre Xylem und Parenchym, das ein abgestorbenes Mark einschliesst, von dem Rest der Gewebe ab.
4. Die äussere Endodermis drängt sich zwischen die Holzmassen ein, verbindet sich mit dem inneren Ring von ähnlicher Struktur und bildet einen zusammenhängenden Ring um jedes der Segmente, in welches das Rhizom so geteilt ist. Das Gewebe, das auf diese Weise abgeschnitten wird, stirbt ab. Die so entstandenen Säulen runden sich durch ein aktives korkbildendes Periderm ab, sie führen fortan eine unabhängige Existenz und übertreffen an Zahl niemals die der primären Gefässbündel.

18. **Chandler, B.** *Deherainia smaragdina* Dec. (Notes roy. bot. Gard. Edinburgh, Bd. V, No. 22, 1911, p. 49—56, 1 Taf.)

Der Zentralzylinder des Stammes ist von einer dicken Sklerenchymlage umgeben, deren Zellen den Markstrahlen gegenüber grösser sind als vor den Gefässbündeln. Die Untersuchung des Blattes ergab nichts wesentlich Neues. Die Rinde der Wurzel ist ausgezeichnet durch unregelmässige Anordnung, hervorgerufen durch lokalisierte Teilungen ihrer Zellen. Auf den Kelchblättern finden sich ungestielte und auf den Blumenblättern gestielte Drüsenhaare. Zwischen den Pollensäcken der Antheren liegt ein ziemlich grosser offener Raum, der mit Kristallsand erfüllt ist. Die Bedeutung dieser Kristalle ist unbekannt.

20. **Hanausek, T. F.** Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen. (Botanischer Teil.) (Denkschrift Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., 1912 [ausgegeben 1911], LXXXVII, p. 93—142, 3 Taf.)

Der Verf. hat seine Untersuchungen auf alle Tribus und Subtribus der Kompositen ausgedehnt. (Wegen der früheren Arbeiten des Verf. über den gleichen Gegenstand vergleiche Jahresbericht 1907 und 1908.) Es wurden 278 Gattungen, das sind 33 Prozent, untersucht. In 98 Gattungen (11,5 Prozent) wurde die Masse gefunden. Nur eine Tribus, die *Heliantheae*, führte in allen untersuchten Gattungen die Masse. Die *Veronieae*, die *Anthemideae*, die *Calenduleae*, die *Arctoideae* und die *Cichorieae* scheinen sie nicht zu führen. Die übrigen Tribus verhalten sich verschieden, bei einigen ist es nur eine einzige Gattung, die die Masse enthält.

Sie kommt hauptsächlich im Perikarp, seltener im Hüll- oder Spreublatt und nur in einem Falle, bei *Perezia*, in der Wurzel vor. Ihr Auftreten ist stets an die mechanischen Zellen gebunden. Meistens bildet sie eine zusammenhängende Schicht an der Aussenseite der Bastfaserbündel, seltener tritt sie auch zwischen den einzelnen Sklerenchymzellen auf. Die kohleähnliche Masse entwickelt sich aus der Mittellamelle, die zuerst bräunlich wird, dann treten an bestimmten Stellen unregelmässige schwarze Flecke auf, von denen sich die Schwärzung über die ganze, die sklerotische Schicht einhüllende Haut ausbreitet. Schliesslich verdickt sich die ursprünglich sehr dünne Haut, so dass sie einen Durchmesser erreicht, der ungefähr der einer Bastfaserzelle entspricht. Wie die Mittellamelle an den Zellecken Vorsprünge aufweist, so natürlich auch die aus ihr hervorgegangene Masse, was dieser schwarzen Schicht auf Quer- und Flächenansichten eine sehr zierliche, für die einzelnen Spezies charakteristische Zeichnung verleiht. Da weder ein die schwarze Masse ausscheidendes Epithel vorhanden ist, noch eine Lösung oder Gallertbildung der Zellwand eintritt, so glaubt der Verf., dass man das Produkt nicht als ein Sekret bezeichnen könne. Über den Bildungsprozess lassen sich nur Vermutungen äussern. Der für eine organische Bildung ganz ungewöhnliche Kohlenstoffreichtum der Masse (70—76 $^0/_0$) bedingt einen bedeutenden Aufwand von Kohlehydraten bei ihrer Entstehung. Diese sind in den sklerenchymatischen Geweben vorhanden und so erklärt sich wahrscheinlich, dass die kohleähnliche Masse immer an diese Gewebe gebunden ist. Was die physiologische Bedeutung der Masse anbetrifft, so hält der Verf. sie hauptsächlich für ein Schutzorgan gegen Licht, gegen zu starken Wasserverlust und gegen das Eindringen parasitärer Organismen. Er spricht aber auch die Vermutung aus, dass die Bildung der kohlenähnlichen Masse mit dem Stoffwechsel im Samen zusammenhängen könnte. Es muss bei ihrer Entstehung Sauerstoff frei werden und dieser kommt dem Samen zugute, der vielleicht ein grösseres Bedürfnis danach hat, als es der normale Luftaustausch durch das Perikarp hindurch befriedigen kann.

In einer anschliessenden Untersuchung berichten Dafert und Miklauz über die chemische Zusammensetzung der kohleähnlichen Masse.

21. **Chandler, B.** Note on *Donatia Novae-Zelandiae* Hook f. (Notes roy. bot. Gard. Edinburgh, Bd. V, No. 22, 1911, p. 43—48, 1 Taf.)

Verf. hat kein harzführendes Sekretionssystem gefunden, wie es für *D. magellanica* beschrieben ist. Die äussersten Rindenschichten sind verkorkt. Auf der Rinde sitzen mehrzellige Haare, deren Basalzellen — eine bis drei —

lebenden Inhalt führen und die durch horizontale Querwände getrennt sind. Auf diese folgen nach aussen grössere Zellen, die leer sind und zwischen sich perforierte schräge Wände haben. Verf. meint, dass sie als Absorptionsorgane dienen. Die Blätter sind um so mehr differenziert, je höher sie am Stamm stehen. Die untersten enthalten nur ein medianes Gefässbündel. Das Mesophyll ist wenig differenziert. Weiter oben haben die Blätter drei Gefässbündel und ein typisches Pallisadengewebe ist ausgebildet.

Siehe auch „Allg. Morphologie".

22. **Cordemoy, H. Jacob de.** Contribution à l'étude de la structure du fruit de la graine des Clusiacées. (Ann. Mus. colon. Marseille, 2. sér. IX, 1911, p. 1—22, mit 11 Textfig.)

Im ersten Abschnitt der Arbeit wird die Frucht von *Symphonia clusioides* Baker behandelt. Der Verf. weist nach, dass die vorliegenden Angaben über diese falsch sind. Die filzige Umhüllung, die bald der Embryo und bald der Same haben sollte, ist in Wirklichkeit die innerste Schicht des inneren Integuments. Es sind das keine Haare, sondern Bastfasern, die aus dem inneren Integument hervorwachsen und so ein filziges Gewebe bilden. Wenn man die Integumente von dem Embryo loslöst, so kleben die Fasern an ihm fest und es macht den Eindruck, als ob diese filzige Behaarung aus dem Embryo selbst entstanden sei.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Fruchtentwickelung der *Garciniaceen*. Die Frucht ist eine dreisamige Beere. Jeder Same ist auf der Aussenseite von einer glashellen Pulpa umgeben, die nach den Flanken zu allmählich verschwindet. Man hat diese Pulpa als Arillus gedeutet. Eine Untersuchung der Samenanlage zeigt aber, dass sie durch tangentiale Teilungen der unter der inneren Epidermis der Fruchtwand gelegenen Schicht entsteht Die Intensität dieser Teilungen wird um so schwächer, je näher ihr Ort den inneren Ecken der Karpelle liegt. Daher kommt es, dass die Pulpa an der Aussenseite der reifen Samen am stärksten ist. Sie ist also kein Arillus, sondern entsteht ganz unabhängig von der Samenanlage im Perikarp.

23. **Espe, W.** Beiträge zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen über die Blattspreite. Dissert. Göttingen 1911, 8°, 117 pp.

Es waren schon verschiedene Fälle von ungleicher Verteilung der Spaltöffnungen auf den verschiedenen Regionen desselben Blattes bekannt. Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Verhältnisse bei einer grösseren Anzahl von Pflanzen zu untersuchen, um etwa vorkommende strenge Gesetzmässigkeiten festzustellen. Wie verschiedenartig die Verteilung sein kann, zeigt folgende Disposition, unter die der Verf. die untersuchten Objekte gruppiert:

A. Die Spaltöffnungen sind gleichmässig verteilt.
  I. Spaltöffnungen sind nur unterseits vorhanden oder oberseits in geringer Zahl.
  II. Spaltöffnungen sind beiderseits in beträchtlicher Anzahl vorhanden.
  III. Spaltöffnungen sind nur oberseits vorhanden.

B. Die Spaltöffnungen sind auf der Unterseite ungleichmässig verteilt.
  I. Das Maximum liegt zentral. Vom Zentrum zum Rand hin findet radial nach allen Richtungen eine Abnahme statt.
  II. Das Maximum liegt am Rand auf der grössten Breite. Von der Basis nimmt in der Richtung des Mittelnerven die Anzahl zu bis

auf die grösste Breite und dann ab bis zur Spitze; zugleich nimmt auch die Anzahl zu senkrecht vom Nerv zum Rand.

III. Das Maximum liegt auf der grössten Breite in der Mitte zwischen Nerv und Rand. Von der intermediären, von der Basis bis zur Spitze verlaufenden Linie geht zum Nerv und zum Rand hin eine Abnahme vor sich.

IV. Das Maximum liegt terminal. Von der Basis bis zur Spitze erfolgt ein gleichmässiges Ansteigen der Anzahl.
  a) Senkrecht vom Nerv zum Rand ist eine Abnahme der Anzahl vorhanden.
  b) Vom Nerv zum Rand bleibt die Anzahl gleich hoch.
  c) Vom Nerv zum Rand nimmt die Anzahl zu.

V. Das Maximum liegt basal. Von der Basis zur Spitze hin findet eine Abnahme statt, senkrecht vom Nerv zum Rand eine Zunahme.

VI. Die maximale Anzahl liegt rings am Rande, zentripetal erfolgt eine Abnahme.

In diesen Gruppen sind Blätter sehr verschiedener Grösse und Form vereinigt, die aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen stammen. In systematischer Beziehung fand sich nur, dass alle untersuchten Gefässkryptogamen und Monokotylen der Gruppe A angehören. Vielfach zeigte sich, dass Blätter von gleicher Form auch gleichartige Verteilung der Stomata haben. Das ist aber keine durchgängige Regel. Anderseits können Blätter ganz ungleicher Gestalt doch dieselbe Verteilung der Spaltöffnungen haben, wenn es z. B. Hoch- und Laubblätter derselben Pflanze sind. Die grossen Blätter gehören mit wenigen Ausnahmen der Gruppe A an, während die kleinen das Hauptkontingent der Gruppe B bilden. Dickere Blattstellen haben mehr Stomata als dünnere. Die Blatthälften asymmetrischer Blätter, die Lappen sowie Fiedern eines Blattes zeigen nur sehr geringe und nicht durchgehende Unterschiede. Die Untersuchung der aus verschiedener Höhe einer Achse stammenden Blätter zeigte dagegen eine gewisse Periodizität. Die Blätter haben um so mehr Stomata, je typischer sie ausgebildet und je grösser sie sind. Anormal grosse Blätter haben weniger Spaltöffnungen als normale. Eine Tabelle über die Anzahl der Spaltöffnungen bei allen untersuchten Pflanzen zeigt verschiedentlich ausserordentliche Differenzen von den Angaben anderer Autoren, die dieselben Objekte untersucht haben. Die Zahlenverhältnisse scheinen danach stark von äusseren Umständen abzuhängen, auch Rassenunterschiede dürften dabei mitsprechen. Von anatomischen Besonderheiten erwähnt und bildet der Verf. ab Spaltöffnungen bei *Funkia*, be denen eine oder auch beide Schliesszellen abortiert sind.

24. **Hartwich, C.** Über eine Ipecacuanawurzel aus Sao Paulo. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm., XLIX, 1911, p. 593—594, mit 2 Textfig.)

25. **Coupin, H.** Sur la localisation des pigments dans le tégument des graines de Haricots. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLIII, 1911, p. 1489—1492.)

Die Farbe der Samenschalen der Bohnen findet sich immer im Zelllumen und niemals in der Wand. Das Hypoderm ist immer farblos. Schwarzer und gelber Farbstoff findet sich ausschliesslich in der Epidermis. Braun findet sich bald allein in der Epidermis und bald gleichzeitig in der Epidermis und in dem unter dem Hypoderm liegenden schwammigen Gewebe. Von der

roten Farbe gilt dasselbe. Die grüne Farbe ist nur in diesem Gewebe lokalisiert und besteht aus vertrockneten Chloroplasten und grünen Kristallen. Durch Kombination können mannigfache Panaschierungen auftreten.

26. **Kraemer, H.** Variations in the forms of *Digitalis* hairs. (Amer. Journ. Pharm., LXXXIII, 1911, p. 365—370, fig. 1—3.)

27. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 47. *Coptis trifolia* Salisb. With a supplementary note on the seedling of *Cimicifuga racemosa* Nutt. (Merck's Report, XX, 1911, p. 4—6, mit 18 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 396.

28. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 48. *Stillingia sylvatica* L. (Merck's Report, XX, 1911, p. 36—38, mit 12 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVI, 1911, p. 590.

29. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 49. *Arisaema triphyllum* (L.) Torr. (Merck's Report, XX, 1911, p. 66—69, 13 Textfig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 397.

30. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 50. *Arctostaphylus Uva ursi* Streng. (Merck's Report, XX, 1911, p. 95—96, mit 11 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 397.

31. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 51. *Ilex opaca* Ait. (Merck's Report, XX, 1911, p. 124—126, mit 20 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 398.

32. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 52. *Monarda punctata* L. (Merck's Report, XX, 1911, p. 154—156, mit 17 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 398.

33. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 53. *Asarum canadense* L. (Merck's Report, XX, 1911, p. 185—187, mit 13 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 605.

34. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 54. *Cephalanthus occidentalis* L. (Merck's Report, XX, 1911, p. 216—218, mit 11 Fig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 605.

35. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 55. *Scutellaria lateriflora* L. (Merck's Report, XX, 1911, p. 247—249, mit 15 Textfig.)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXXVII, 1911, p. 398.

36. **Zagorodsky, M.** Die Erderbse [*Voandzeia subterranea* Thouars] und ihre Verwendung als Futtermittel. (Tropenpflanzer, XV, 1911, p. 413—436, mit 5 Textfig.)

Es finden sich in der Arbeit eingehende Angaben über die Anatomie der Hülse, der Samenschale und des Embryo. Vgl. im übrigen „Allgemeine Morphologie".

37. **Svedelius, Nils.** Om fröbyggnaden hos släktende *Wormia* och *Dillenia*. Ett bidrag till Dilleniacéernas morfologi. (Über den Samenbau bei den Gattungen *Wormia* und *Dillenia*. Ein Beitrag zur Morphologie der Dilleniaceen.) (Svensk bot. Tidskr., V, 1911, p. 152—173. mit 19 Textfig. Schwedisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Der Verf. hat entwickelungsgeschichtlich festgestellt, dass der Bau der Samenschale der beiden untersuchten Gattungen einander vollständig entspricht, dass aber *Dillenia* keinen Arillus wie *Wormia* besitzt.

Vgl. im übrigen „Allgemeine Morphologie".

38. **Hollendonner, F.** Neue Beiträge zur vergleichenden Histologie des Holzes der Fichte und Lärche. (Math. és Természett. Ertesitö, XXIX, p. 983—1001.)

Vgl. Bot. Centrbl., CXX, 1912, p. 194.

39. **Schweitzer, J.** Adatok a *Dipsacus* genus anatomiai és hejlödestani is meretéhez. (Beitrag zur Anatomie und Entwickelungs geschichte der Gattung *Dipsacus*.) (Egyet. Természettud. Svövetség, Budapest 1910/11, 32 pp., mit 8 Fig. Magyarisch.)

Vgl. Bot. Centrbl., CXVI, 1911, p. 482.

40. **Holm, Th.** Supplementary note on the stemstructure of *Phytolacca*. (Merck's Report, XX, 1911, p. 218)

Vgl. Autorref. Bot. Centrbl., CXVII, 1911, p. 606.

41. **Janssonius, H. H.** Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. Im Auftrage des Kolonialministerium unter Leitung von Dr. J. W. Moll bearbeitet im Anschluss an „Additamenta ad cognitionem florae arboreae javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton“. Dritte Lieferung, Leiden 1911, 8⁰, vol. II, p. 161—540, mit 49 Fig.

Nicht gesehen. Siehe „Allgemeine Morphologie“ und Bot. Centrbl., CIXX, 1912, p. 209.

42. **Compton, R. H.** The anatomy of the Mummy Pea. (New Phytologist, X, 1911, p. 249—255, mit 4 Textfig.)

Vgl. „Allgemeine Morphologie“ und Bot. Centrbl., CIXX, 1912, p. 338.

43. **Poulsen, V. A.** Bidrag til Rodens Anatomi. (Beiträge zur Anatomie der Wurzel.) (Biolog. Arb. tilegnede Eug. Warming, Kopenhagen 1911, p. 183—191, mit 4 Textfig.)

Der erste Teil behandelt die Luftwurzeln von *Cecropia*. Der Zentralzylinder hat immer einen elliptischen Querschnitt, selbst wenn der Querschnitt der Wurzel rund ist. Sie haben keine eigentliche Endodermis. An ihrer Stelle liegt eine Zellschicht, die durch eigentümliche, auf dem Querschnitt dreieckige, Verdickungen an den Zellkanten ausgezeichnet ist.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Schwellungen an den Wurzeln von *Didymoplexis cornuta* J. J. Smith, die eine Mykorrhiza enthalten. Sie haben eine exogene Entstehung, sind also keine Nebenwurzeln. Dementsprechend zeigen sie zwar cambiales Wachstum an der Spitze, aber keine Wurzelhaube.

44. **Sudworth, G. B.** and **Mell, C. D.** The identification of important North American Oak Woods, based on a study of the anatomy of the secondary wood. (Bull. 102, Forest Service, U. St. Dept. Agriculture, Washington 1911, 46 pp., 48 Fig.)

In dieser für die praktischen Bedürfnisse des Forstmanns und Holzhändlers bestimmten Zusammenstellung werden die anatomischen Merkmale von 35 amerikanischen Eichenarten behandelt. Die trotz der geringen Vergrösserung (20 mal) sehr klaren Abbildungen geben alle Einzelheiten des Querschnittes wieder. Voraus geht ein Kapitel über die Holzanatomie im allgemeinen und eine Bestimmungstabelle.

45. **Mc Alpine, D.** The fibro-vascular system of the apple and its fructions. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales, 1911, p. 613—625, 5 Taf.)

46. **Mc Alpine, D.** The fibro-vascular system of the pear. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales, 1911, p. 656—663, 4 Taf.)

Der Verf. hat durch Einwirkung von Kalilauge und nachfolgende mechanische Behandlung das Fleisch aus Äpfeln und Birnen herausgelöst und an den so erhaltenen Präparaten den Verlauf des Gefässbündelsystems studiert. Er stimmt bei beiden Früchten im wesentlichen überein und ist komplizierter und vor allem gesetzmässiger als man das bisher wohl angenommen hat. Durch den Fruchtstiel treten zehn Gefässbündel ein, die als Hauptstränge die ganze Frucht bis zum vertrockneten Kelch durchlaufen. Auf dem Querschnitt sind sie auf einem Kreise in der Mitte zwischen dem Kerngehäuse und der Oberfläche angeordnet. Fünf von ihnen liegen den Fruchtblättern gegenüber und fünf zwischen ihnen. In der Höhe des Kerngehäuses geben alle einen kräftigen Seitenstrang nach innen ab, der, wenn er von einem opponierten Hauptstrang kommt, die Dorsalseite, und wenn er von einem alternierenden Hauptstrang stammt, die Ventralseite eines Fruchtblattes versorgt. Zahlreiche Anastomosen stellen die Verbindung zwischen ihnen her. Nach aussen gehen von jedem Hauptstrang eine Anzahl Seitenstränge in verschiedener Höhe ab, die das Fruchtfleisch versorgen. Sie zerteilen sich um so mehr, je weiter sie nach aussen dringen. Die Ausbildung der Hauptstränge steht in korrelativer Beziehung zu der der Fruchtblätter. In den Fällen, wo nur vier Fruchtblätter vorhanden sind, findet man auch nur acht Hauptstränge.

47. **Lendner, A.** Contribution à l'étude des falsifications du Maté. (Mitt. aus d. Gebiete d. Lebensmittelunters. u. Hygiene, veröffentlicht vom Schweiz. Gesundheitsamt, II, No. 5/6, 1911.)

Siehe „Allgemeine Morphologie".

48. **Stade, H.** Beiträge zur Kenntnis des Hautgewebes von *Euphorbia*. Dissert., Kiel 1911, 8⁰, 47 pp.

Der Verf. hat eine grössere Anzahl einheimischer und tropischer *Euphorbia*-Arten untersucht. Hervorgehoben sei, dass er bei einer Reihe von Arten zwischen den Epidermiszellen von normalen Grössenverhältnissen kleinere Oberhautzellen eingestreut fand. Sie befinden sich entweder in den Ecken, wo drei Zellwände der normalen grossen Epidermiszellen zusammenstossen oder in der Mitte zwischen zwei Epidermiszellen gleichsam eingeschaltet. Ferner stellte der Verf. fest, dass die Zahl der Spaltöffnungsnebenzellen sehr häufig grösser ist als zwei, wie es nach früheren Untersuchungen sein sollte.

49. **Woolsey, Th. S.** Western Yellow Pine in Arizona and New Mexico. (Bull. 101, Forest Service, U. St. Dept. Agric., Washington 1911, 64 pp., 4 Taf., 12 Textfig.)

Enthält auch eine eingehende Beschreibung und bildliche Darstellung der Anatomie von *Pinus ponderosa* Laws.

Vgl. im übrigen „Pflanzengeographie" und „Forstbotanik".

50. **Sudworth, G. B.** and **Mell, C. D.** Distinguishing characteristics of North American Gumwoods, based upon the anatomy of the secondary wood. (Bull. 103, Forest Service, U. St. Dept. Agric. Washington, 1911, 20 pp, 9 Textfig.)

Die Anatomie von *Nyssa aquatica, N. biflora, N. sylvatica* und *N. ogeche* wird genau beschrieben und durch sorgfältige Abbildung illustriert. Ein Bestimmungsschlüssel vervollständigt die Arbeit.

51. **Plahl, W.** Einiges über die Früchte von *Illicium anisatum* Lour. und *I. religiosum* Sieb. (Arch. f. Chem. u. Mikrosk. Wien, IV, 3, 1911, p. 109—125, ill.)

52. **Strueff, N.** Zur Frage der Differentialdiagnostik der Bäume, welche die verschiedenen Benzoesorten liefern. (Archiv d. Pharmazie, CCIL, 1911, p. 10—21, 3 Fig.)

Der Verf. kommt zu dem Schluss, dass sich keine durchgreifenden anatomischen Unterschiede zwischen der Siam-, Java- und Sumatrapflanze finden lassen. Da auch die äussere Morphologie übereinstimmt, müssen sie wegen ihrer verschiedenen Harzprodukte als physiologische Varietäten bezeichnet werden.

53. **Solereder, H.** Zur mikroskopischen Pulveranalyse der *Folia Salviae*. (Archiv d. Pharm., CCIL, 1911, p. 123—127, mit 1 Taf.)

In dem untersten Teile der Blattscheide von *Folia Salviae* kommen Sklerenchymelemente vor, in deren Wand stellenweise ein Mosaik aus grösseren oder kleineren Kalkoxalatkristallen eingefügt ist. Solches „Kristallsklerenchym" kommt sonst nur in der Rinde der Achse vor.

54. **Kny, L.** Scheitelwachstum der Phanerogamenwurzeln, Botan. Wandtaf., 13. Abt., Taf. 119 und 120 mit erläuterndem Text. Berlin, Parey, 1911.

55. **Kunz, M.** Systematisch-anatomische Untersuchung der *Verbenoideae*, unter Ausschluss der Gattungen *Verbena, Lantana* und *Lippia*. Dissert. Erlangen, 1911, 8⁰, 78 pp., mit 1 Taf.

Der Verf. hat die zuerst von Solereder für *Petraea volubilis* beschriebenen verkieselten Trichome, die Haberlandt als Trichome deutet, bei keiner anderen der von ihm untersuchten Gattungen gefunden. Extranuptiale Nektarien dagegen, die nur für *Clerodendron, Callicarpa, Citharexylum* und *Duranta* angegeben waren, fand er auch bei *Lampaya, Baillonia, Dipyrena, Casselia, Raphithamnus, Stachytarpheta, Monochilus, Amasonia*. Bei den drei letzten Gattungen gehören die Nektarien einem neuen Typus an. Die sezernierende Schicht ist nämlich grösser als der sie tragende Drüsenkopf und bildet so eine nur in der Mitte befestigte, nach oben konkave Schüssel. Bei einigen *Stachytarpheta*-Arten bildet der Drüsenkopf eine warzenartige Erhöhung, so dass das Nektarium dadurch ganz hoch über die Epidermis gehoben wird. In diesen letztgenannten Fällen wurde auch eine direkte Beziehung des Gefässbündelsystems zu dem Drüsenapparat festgestellt. Es zweigt von dem unter der Drüse verlaufenden grösseren Blattnerven ein Leitbündelstrang in der Richtung zur Drüsenmitte ab, um schliesslich mit einigen Endtracheen zu endigen, welche von palisadenartig gestreckten Epithemzellen begleitet sind. Auch bei anderen Arten scheinen solche Beziehungen zu bestehen.

56. **Richter, Hans.** Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Perikarps und der Samenschale von sympetalen Alpenpflanzen mit Rücksicht auf die Systematik. Dissertation. Göttingen 1910, 8⁰, 90 pp., 26 Fig.

Der Autor gibt folgende Zusammenfassung: „Die Testa der hier bearbeiteten Samen hat relativ sehr starke Membranverdickungen fast durchweg nur in der Epidermis. So ist es bei den *Ericaceen, Gentianaceen, Campanulaceen* und bei *Linaria*. Nur bei den meisten Arten der Gattung *Primula* und bei *Cortusa Matthioli* befindet sich eine Hartschicht unter der Epidermis. Schwächere Membranverdickungen wurden bei den übrigen Gattungen, z. B. bei *Wulfenia, Erinus, Pedicularis* ebenfalls meist nur in der Epidermis gefunden. So stellten sich die aus zwei Integumenten hervorgegangenen Testen der Gattungen *Primula* und *Cortusa* in ihrer Ausbildung in Gegensatz zu allen übrigen, deren Samenschalen nur aus einem Integument hervorgegangen sind.

Aus der vorliegenden Untersuchung geht hervor, dass sich innerhalb einer Familie die Gattungen nach dem anatomischen Bau von Frucht- und Samenschalen sehr wohl unterscheiden lassen. Die Artenunterscheidung gestaltet sich dagegen erheblich schwieriger. Eine scharfe Auseinanderhaltung war indessen auch in dieser Beziehung möglich bei *Scutellaria*, *Lonicera*, *Chondrilla* und *Mulgedium*. Meistens lassen sich in einer und derselben Gattung mehrere Arten durch ein anatomisches Merkmal zusammenfassen und einer Anzahl anderer, ebenfalls in einer Hinsicht übereinstimmender Arten gegenüberstellen. Sehr scharf sind z. B. die Untergattungen von *Hieracium*: *Pilosella*, *Archhieracium* und *Stenotheca* zu trennen. Ebenso ist bei *Primula*, *Gentiana* und *Campanula* eine Zusammenfassung mehrerer Arten zu anatomisch-charakteristischen Gruppen möglich Die einzelnen Arten solcher Gruppen lassen sich dann aber meist nur schwer unterscheiden. Kaum oder gar nicht durchführen liess sich ein Auseinanderhalten der Arten bei *Rhododendron*, *Veronica*, *Myosotis*, *Cerinthe*, sehr schwierig bei *Phyteuma*, *Erigeron*, *Crepis* und den beiden Untergattungen *Pilosella* und *Archhieracium*."

57. **Groth, B. H. A.** Cell number in the fruit of the prairie berry. (Rep. bot. Dept. New Yersey Agr. Coll. Exp. Stat., 1910 [1911], p. 287—291, 2 Taf.)

58. **Oberstein, O.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Mesembrianthemum*. Diss., Breslau 1911, 8⁰, 78 pp.

Siehe „Allgemeine Morphologie".

59. **Hanausek, T. F.** Maissstudien. I, Sweet corn (Zuckermais). (Archiv f. Chemie u. Mikroskopie, 1911, Heft 5, 12 pp., 1 Taf.)

Behandelt den anatomischen Bau der Frucht von Zuckermais (Var. *saccharata*) und die Unterschiede zwischen den Stärkekörnern verschiedener Maisorten.

60. **Holmgreen, J.** Nagra jaktagelser öfver förekomsten af pärlhar hos tropiska växter. (Einige Beobachtungen über das Vorkommen von Perlhaaren bei tropischen Pflanzen.) (Svensk Bot. Tidsk., V, 1911, p. 197—216, 11 Textfig., deutsch. Resümee.)

Der Verf. hat Perlhaare bei folgenden neuen Familien konstatiert: *Malvaceae* (*Abelmoschus*), *Acanthaceae* (*Eranthemum*, *Phaylopsis*, *Ruellia*) und *Caricaceae* (*Carica Papaya*). Bei *Eranthemum* und *Phaylopsis* weichen sie von den gewöhnlichen Perlhaartypen besonders dadurch ab, dass sich die warzenförmigen Gebilde mittelst eines Cambiums aufbauen. Eigentümlich sind auch die Zellen, die die Perlhaare von *Carica Papaya* aufbauen: sehr lang keulenförmig strecken sie sich von der Basis des Haares bis zum Scheitel.

61. **Hough, R. B.** The american Woods, exhibised by actual specimens and with orpicus explanatory text. Part. XII, representing twenty five sets of sections. (Lowville, N. Y., 1911, published and sections prepared by the author.)

62. **Körber, R.** Beiträge zur Blattanatomie der Gattung *Hevea*. Diss., Breslau 1911, 8⁰, 66 pp.

Siehe „Allgemeine Morphologie".

63. **Breda de Haan, J. van.** De Rijstplant. I. Eene anatomische beschrijving der rijstplant. (Med. Dept. Landb. Batavia, No. 15, 1911, 53 u. III pp., mit 53 Fig.)

Eine Anatomie, die einen Teil einer Monographie über Bau, Sorten und Kulturmethoden der Reispflanze bilden soll. Dementsprechend verfolgt sie

mehr praktische als wissenschaftliche Zwecke. Die Abbildungen sind zum Teil nach älteren Originalen gezeichnet.

64. **Fuchsig, Heinrich.** Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der *Lilioideen*. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., CXX, 1. Abt., 1911, p. 957—999, mit 3 Taf. u. 3 Textabb.)

Aus der vergleichend-anatomischen Untersuchung der *Lilioideen* ergeben sich folgende Resultate:

Es lässt sich eine in Blatt, Stamm und Wurzel raphidenführende Gruppe und eine Gruppe, die nirgends Raphiden aufweist, unterscheiden. Zu ersterer gehören alle von Engler unter den *Scilleen* vereinigten Gattungen, zu letzterer alle Gattungen der *Tulipeen*.

Ausser diesem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal hat jede der beiden Gruppen eigenes Gepräge im anatomischen Bau.

1. Epidermis:

Die *Scilleen* weisen an exponiert gelegenen Stellen vielfach „Kantenzellen" auf. Die Zellen sind wenig oder gar nicht vorgewölbt. Die *Tulipeen* haben keine „Kantenzellen", aber oft stark vorgewölbte Epidermiszellen.

2. Assimilationsgewebe.

Es besteht bei den *Scilleen* aus isodiametrischen oder palisadenähnlichen Zellen, bei den *Tulipeen* ist es vorwiegend parallel zur Oberfläche gestreckt.

3. Stamm.

Die *Tulipeen* haben mit Ausnahme von *Erythronium dens canis* alle einen mechanischen Ring, der bei den *Scilleen* unregelmässiger ausgebildet ist.

4. Wurzel.

Die *Tulipeen* besitzen mit Ausnahme von *Fritillaria* alle eine Schutzscheide, die bei den *Scilleen* häufig fehlt.

5. Gefässbündel.

Bei den *Scilleen* kommen Gefässbündel auch ausserhalb des mechanischen Ringes vor, bei den *Tulipeen* dagegen nicht.

65. **Cordemoy, H. J.** Recherches anatomiques sur les Mélastomacées du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. sc. nat., IX. sér., Botanique, T. XIII, 1911, p. 281—344, 20 Textfig.)

Es werden folgende Gattungen behandelt: *Dichaetanthera* (6 Arten), *Dionycha* (3 Arten), *Amphorocalyx* (1 Art), *Antherotoma* (1 Art), *Tristemma* (1 Art), *Veprecella* (3 Arten), *Medinilla* (3 Arten), *Gravesia* (1 Art). Vielerlei Variationen in der anatomischen Struktur werden geschildert, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Auch die allgemeine Anatomie der *Melastomaceen* findet einige Ergänzungen. Dahin gehört, dass „la tige des Osbeckiées et probablement aussi celle des autres Mélastomacées dermomyélodesmes, c'est-à-dire des Tibouchinées, — ne réalise pas le type mésostélique, mais n'est qu'une modification du type monostélique normal."

66. **Decrock, P.** Sur l'assise silicifère du tégument séminal des *Ravenala*. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLII, 1911, p. 1406—1407.)

Die innerste Zellschicht der Samenschale ist völlig ausgefüllt von einer körnigen dunkelbraunen Substanz, die aus reiner Kieselsäure besteht.

67. **Hannig, E.** Über die Unterscheidung der Mandeln von ähnlichen Samen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XXI, 1911, p. 577—586, 9 Textfig.)

Im Gegensatz zu Wittmack und Buchwald kommt der Verf. zu dem Ergebnis, dass man für die Samen von Mandeln, Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen

(Reineclaude) und Zwetschen praktisch brauchbare Unterscheidungsmerkmale aufstellen kann. Als charakteristische Merkmale kommen nur die verholzten Epidermiszellen und zum Teil die Nerven der Samenschale in Betracht. Auf Grund der von ihm beschriebenen Merkmale gibt der Verf. dann zum Schluss eine Bestimmungstabelle für die oben genannten Samen.

68. **Bitter, Georg.** Steinzellkonkretionen im Fruchtfleisch beerentragender *Solanaceen* und deren systematische Bedeutung. (Englers Bot. Jahrb., XLV, 1911, p. 483—507, Taf. III.)

Der Verf. hat an der Innenseite der Beerenwand bei verschiedenen Arten der Gattungen *Solanum, Withania, Physalis, Saracha-* und *Cyphomandra* Steinzellkonkretionen gefunden, die bisher nicht beschrieben sind. Genauere anatomische Angaben finden sich in der Arbeit nicht. — Siehe solche in den betreffenden Arbeiten von Bitter in Fedde, Rep. XI, XII, XIII.

69. **Hanausek, T. F.** Bemerkungen zu dem Aufsatz von F. Netolitzky: „Über das Vorkommen von Kristallsandzellen im Kaffee" (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XXI, 1911, p. 295.)

Der Verf. weist darauf hin, dass er schon in den neunziger Jahren die von Netolitzky beschriebenen Oxalatkristalle im Kaffee nachgewiesen hat.

70. **Dauphiné, A.** et **Hamet, R.** Contribution à l'étude anatomique du genre *Kalanchoe.* (Ann. sc. nat., IX. sér., bot., XIII, 1911, p. 195—219, 21 Textfig.)

Besonders eingehend wird *K. crenata* R. Hamet behandelt. In den Wurzeln wird eine Entwickelung der alternierenden Gefässbündel über den intermediären Zustand in superponierte beschrieben, wobei die zuerst entstandenen Gefässe und Siebröhren resorbiert werden. Die ganze Rindenschicht der Wurzeln stirbt bis auf die Endodermis sehr bald ab. Im Pericycel bildet sich darauf ein Phellogen, das nur nach innen neue Zellschichten bildet. Im Spross liegen unter der Epidermis zwei Collenchymschichten. Die darunter liegende vierte Schicht wird zum Phellogen, die nur nach aussen neue Schichten bildet. Der Zentralzylinder wird nach aussen durch ein mehrschichtiges Collenchym vom Rindenparenchym getrennt. Im Blatt sind weder Palisaden- noch Schwammparenchym ausgebildet.

71. **Engler, A.** und **Krause, K.** Über den anatomischen Bau der baumartigen Cyperacee *Schoenodendron Bücheri* Engl. aus Kamerun. (Abhandl. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch., 1911, 13 pp., 3 Textfig. u. 2 Taf.)

Der etwa 60 cm hohe, dichotomisch verzweigte Stamm ist dicht mit Blattbasen bedeckt. Beim Durchschneiden des Stammes findet man um den Stengel herum, und von den Blattbasen bedeckt, zwei bis drei, manchmal auch vier Schichten von parallel der Stengeloberfläche senkrecht nach unten verlaufenden Wurzeln. Diese Wurzeln entspringen an den Stengelgliedern in verschiedener Entfernung von deren Basis und wachsen durch die Scheidenteile der Blätter hindurch, welche hierbei zerfasert werden. Diese Wurzeln besitzen unter dem Schutz der Blattbasen ein sehr zartwandiges äusseres Rindengewebe, grossenteils bestehend aus radial gestreckten Zellen, deren radiäre Längsausdehnung dem Durchmesser einer darunterliegenden aus etwa zwölf Zelllagen bestehenden stereomatischen Schicht entspricht. Zwischen letzterer und der Endodermis liegt ein aus sehr dünnwandigen ungleich grossen, sich bräunenden Zellen bestehendes Grundgewebe. Der Zentralzylinder besitzt etwa sieben radiäre Hadromgruppen und ein grosses Ringgefäss in der Mitte. Das radiär gestreckte, zarte äussere Rindengewebe ist

physiologisch als ein Absorptionsgewebe aufzufassen. Es ist zum Teil einschichtig, hin und wieder findet man aber auch zwei bis drei Querwände. Einzelne Zellen sind über die Oberfläche als Haare verlängert. Der Stamm weist keine anatomischen Besonderheiten auf.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

72. **Netolitzky, Fritz.** Anatomie der Dikotyledonenblätter mit Kristallsandzellen. Ein Bestimmungsschlüssel auf anatomischer Grundlage. Berlin u. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1911, 48 pp., mit 16 Abbild. im Text.

Es handelt sich um die Pflanzen mit typischen Kristallsandzellen aus folgenden Familien: *Aristolochiaccae, Sapindaceae, Sapotaceae, Borraginaceae, Olacineae, Rubiaceae, Caryophyllaceae, Crassulaceae, Rutaceae, Araliaceae, Buxaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Caprifoliaceae, Solanaceae, Chenopodiaceae* und *Cornaceae.* Man findet diese Familien durch einen verhältnismässig einfachen Schlüssel, der lediglich auf anatomische Merkmale der Blätter gegründet ist. Die einzelnen Typen werden dann näher besprochen.

Die Arbeit ist also wichtig auch für Pharmakognosten!

F. Fedde.

73. **Hanansek, T. F.** Über das Perikarp und das Perikarpsekret der Gattung *Carthamus.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 13—26, Taf. I.)

Die Anatomie der Saflorfrucht ist bisher ungenügend bekannt gewesen. Der Verf. hatte jetzt Gelegenheit, verschiedene Entwickelungsstadien zu untersuchen und dadurch die Entstehung des Sekretionsapparates aufzuklären. Das reife Perikarp ist in allen Schichten stark sklerotisiert. Man findet eine Epidermis, ein zweischichtiges Hypoderm, darauf an der Stelle, wo beim allgemeinen Kompositentypus die Bastfaserbündel liegen, eine starke Lage mächtig verdickter Zellen, die etwas gestreckt sind und deren wellig gebogenen Längswände dicht ineinander greifen. Nach innen geht diese Schicht in die Zellenlage über, die dem Innenparenchym des Haupttypus entspricht, aber weniger regelmässig gebaut ist als jenes. In diese vierte Schicht des Perikarps ist einer Zellhöhe entsprechend das Sekret eingeschaltet. In der jungen Fruchtknotenwand findet man an dieser Stelle eine Menge die ganze Wand längs durchziehender Sekretbehälter und dazwischen noch eine Menge kleinerer Sekretzellen, aber sie sind voneinander durch viele nicht sekretfreie Zellen getrennt. Nach einiger Zeit werden dann nicht nur die Wände der Sekretbehälter, sondern auch die der dazwischen liegenden Zellen aufgelöst, so dass sich das Sekret in einen geschlossenen, den ganzen Fruchtknoten umgebenden Hohlraum ergiesst.

74. **Bernard, Ch.** und **Ernst, A.** Anatomie von *Thismia clandestina* Miq. und *Thismia Verstegii* Sm. (Annal. Jard. Buitenzorg, XXIV, 1911, p. 61 bis 69, Taf. X—XII.)

Die Anatomie der beiden Pflanzen unterscheidet sich nur in unwesentlichen Punkten von der von *Thismia javanica* J. J. Smith, die die Verff. in einer früheren Mitteilung beschrieben haben.

75. **Bernard, Ch.** und **Ernst, A.** Äussere und innere Morphologie von *Burmannia candida* Engl. und *Burmannia Championii* Thw. (Annal. Jard. Buitenzorg, XXIV, 1911, p. 84—97, Taf. XVI u. XVII.)

In histologischer Beziehung ist bemerkenswert, dass Spaltöffnungen gefunden wurden, was bei Saprophyten sehr selten ist. Die Spaltöffnungen

sind auch hier reduziert, sie können sich nicht schliessen und dienen vielleicht als Wasserspalten.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

76. **Heckel, E.** Sur la nature morphologique et anatomique des graines et des écailles séminales du *Spermolepis gummifera* Brong. et Gris.; présence de canaux sécréteurs dans la moelle et dans la zone périmédullaire de ce végétal. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 491—499.)

Siehe „Allgemeine Morphologie".

77. **Sonntag, P.** Die mikroskopische Unterscheidung der Hanf- und Flachsfaser. [Vorl. Mitt.] (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 669—671.)

Trotzdem die Frage der mikroskopischen Unterscheidung von Hanf- und Flachsfaser schon oft behandelt ist, macht es nach den bisher bekannten Merkmalen grosse Schwierigkeiten, die Fasern zu diagnostizieren. Der Verf. macht deshalb auf Unterschiede in der Streifung aufmerksam. Nach Kochen in Wasser oder Essigsäure und Abschaben der Aussenhaut findet man bei der Flachsfaser eine zarte Streifung, die im Durchschnitt (von 100 Messungen) einen Winkel von 10,21° mit der Längsachse der Zellen bildet. Bei der Hanffaser ist auch eine Streifung vorhanden, die aber nur einen durchschnittlichen Winkel von 3,665° mit der Zellachse bildet. Für die Untersuchung muss ein Immersionssystem bei ganz hoher Einstellung verwandt werden.

78. **Guérin, M. P.** Recherches sur la structure anatomique de la fleur, du fruit et en particulier de la graine des Dipterocarpées. (Bull. Soc. Bot. France, T. 58, 1911, p. 9—17, 39—48, 82—89, 15 Textfig.)

Die in den vegetativen Organen der Dipterocarpaceen so häufigen Sekretkanäle finden sich auch in fast allen Teilen der Blüten und Früchte. Weiterhin wird hauptsächlich dargestellt, welchen Anteil die Integumente und der Nucellus an der Bildung der Samenschale haben. Es zeigten sich darin erhebliche Verschiedenheiten. Wegen der Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

79. **Chauveaud, M. G.** Sur une interprétation récente de la structure attribuée à la racine de l'*Azolla filiculoides*. (Bull. Soc. Bot. France, T. 58, 1911, p. 79—82, 3 Textfig.)

Gegenüber einer falschen Darstellung von Quéva wird entwickelungsgeschichtlich auseinandergesetzt, dass die Wurzel von *Azolla* den allgemeinen Typus zeigt. Sie besitzt zwei Siebteile, jeden nur aus einer Siebröhre gebildet, die mit zwei Gefässteilen, aus je zwei Gefässen bestehend, abwechseln. Die beiden zusammengehörigen Gefässe haben sehr verschiedene Stärke und entwickeln sich sehr ungleich schnell.

80. **Souèges, M. R.** Recherches sur l'embryogénie des Rénonculacées. (Bull. Soc. Bot. France, T. 58, 1911, p. 128—135, 144—151, 188 bis 195, 542—549, 629—636, 718—725.)

Noch nicht abgeschlossen.

81. **Lignier, M. O.** Notes anatomiques sur l'ovaire de quelques Papavéracées. (Bull. Soc. Bot. France, T. 58, 1911, p. 279—283, 337—344, 429—435, 9 Textfig.)

Der Verf. gibt folgende Zusammenfassung:

„Chez toutes les Papavéracées comprises dans cette étude l'ovaire ne renforme jamais qu'un seul verticillé de carpelles. L'extrémité supérieure de

chacun de ces carpelles est transformées en stigmate. Celui-ci est d'ordinaire entier, mais déjà élargi à la base chez le *Glaucium flavum* de manière à former des sortes de languettes transversales, il est nettement trilobé chez le *Dendro mecon* et l'*Eschscholtzia*.

Chaque carpelle est desservi par trois faisceaux principaux que relie un réseau de veinules libéro-ligneuses. De ces trois faisceaux le médian, d'ordinaire le plus petit des trois au moins aux niveaux ovulifères, se poursuit jusque dans le sommet du stigmate; les deux latéraux qui desservent les placentas, se réunissent le plus souvent au précédent près de son extrémité. Toutefois, chez le *Dendromecon* et l'*Eschscholtzia* ils restent isolés même dans leur parcours supérieur et pénètrent dans les stigmates latéraux.

La coalescence marginale des carpelles est excessivement faible chez le *Platystemon* et le *Meconella*; elle n'y intéresse que le tissu parenchymateux de telle sorte, que les faisceaux marginaux ou placentaires d'une même région de coalescence restent séparés. A chacun d'eux correspond alors un bourrelet placentaire qui ne porte qu'une seule ligne d'ovules et les cordons vasculaires de ces ovules s'insèrent sur le bord externe (le plus rappoché des marges carpellaires) des faisceaux placentaires. La déhiscence des valves du fruit se fait entre les faisceaux placentaires, à la marge même des carpelles.

Chez tous les autres genres étudiés la coalescene marginale des carpelles est beaucoup plus intime et les faisceaux margineaux eux-mêmes y participent en se fusionnant deux à deux en un faisceau placentaire unique. Celui-ci d'ordinaire représenté par un seul cordon libéro-ligneux à bords plus ou moins incurvés vers l'intérieur, peut parfois, lorsqu'il y a beaucoup d'ovules *(Platystigma lineare, Glaucium flavum,* parfois *Eschscholtzia californica)* l'être par tout un plexus de cordons.

En ce qui concerne l'insertion des ovules sur ce faisceau unique ou sur ce plexus deux cas peuvent se rencontrer. Chez le *Pl. lineare* les ovules sont répartis en grand nombre sur toute la largeur d'une bande placentaire parallèle au plexus et leurs cordons vasculaires s'insèrent indifféremment sur l'un ou l'autre bord (externe ou interne) des faisceaux de ce plexus qui leur font vis-à-vis. Chez tous les autres genres étudiés les ovules sont répartis en deux files et ils s'insèrent les uns sur un des bords les autres de l'unique faisceau placentaire correspondent aux bords internes des faisceaux placentaires séparés du *Platystemon* et du *Meconella*, de telle sorte qu'une des conséquences de l'accentuation de la ligne de concrescence de leurs marges à leurs faisceaux marginaux, est de changer le lieu d'insertion des ovules. Primitivement insérés sur le bord externe des faisceaux placentaires ils reportent finalement leur insertion sur le bord interne de ces mêmes faisceaux.

C'est là un fait qui, à première vue, peut paraître singulier et qui cependant s'explique facilement si l'on se souvient que les différentes parties du mériphyte foliaire sont, dans la feuille, insérées les unes sur les autres de la même façon que dans la tige, les mériphytes foliaires successifs sont insérés les uns sur les autres. On comprend dès lors en effet que des variations dans les rapports de position des pièces desservies par les parties du mériphyte, suffisent pour provoquer des variations dans les lieux d'insertion de ces parties. Les folioles fertiles (ovules) étant déplacées vers les plans carpellaires par l'accroissement de la concrescence carpellaire, les insertions de ces folioles se trouvent également déplacées dans le même sens.

D'ordinaire la concrescence libéro-ligneuse des carpelles ne se produit qu'aux niveaux ovulifères ou au plus dans la base du style. Plus haut les deux faisceaux constituants de l'unique faisceau placentaire reprennent leur liberté et s'en vont soit progressivement rejoindre le faisceau carpellaire médian au sommet du stigmate, soit sortir séparément dans le lobe latéral correspondant du stigmate si celui-ci est trilobé *(Dendromecon)*. Cependant chez l'*Eschscholtzia* ou les stigmates sont également trilobés la coalescence des carpelles se poursuit jusqu'en haut, fusionnant en un seul dans le plan placentaire les deux lobes latéraux voisins, et cette coalescence y reste si intime que le faisceau placentaire unique se poursuit jusque dans le sommet de ces lobes stigmatiques intercarpellaires.

La déhiscence des valves, dans les genres à faisceau placentaire unique se prépare souvent de très bonne heure au moyen d'une lame de tissu spécialisé qui coupe de nombreux faisceaux libéro-ligneux, soit seulement les commissures qui unissent les faisceaux placentaires au limbe stérile des carpelles, soit en plus le faisceau médian carpellaire lui-même. Il peut en résulter pour ces faisceaux un amoindrissement qui semble être en rapport avec la précocité de la différenciation des tissus de rupture.

Chez le *Platystigma lineare* dont les ovules sont nombreux et plus encore chez le *Glaucium flavum* dont les nombreux ovules sont tous insérés sur les bords du plexus placentaire les placentas prennent l'aspect de carpelles fertiles intérieurs, alternant avec les carpelles steriles extérieurs (limbe stérile des carpelles). Cet aspect est encore accentué par le développement du tissu de déhiscence des valves qu'on pourrait prendre pour un tissu du suture, et, en particulier, chez l'*E. californica*, par la formation d'un plissement qui repousse brusquement les placentas et leurs plexus vers l'intérieur.

82. **Burgerstein, L.** Diagnostische Merkmale der Markstrahlen von *Populus* und *Salix*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 679—684.)

Die Gattungen *Populus* und *Salix* lassen sich nach dem Baue der Markstrahlen durch folgende zwei Merkmale unterscheiden:

1. Dividiert man die aus einer grösseren Zahl von Messungen ermittelte Höhe H der getüpfelten Markstrahlzellen durch die mittlere Höhe h der ungetüpfelten Markstrahlzellen, so liegt der Exponent H : h bei *Populus* zwischen 1,2 und 1,55, bei *Salix* zwischen 1,85 und 2,1.
2. Die an der Radialwand ausgebildeten Tüpfel stehen bei *Populus* in 2—3 (im Wurzelholze hin und wieder auch in 4) Reihen, bei *Salix* in 2—10, zumeist in 4—6 Reihen.

83. **Lorch, W.** Über eine eigenartige Form sklerenchymatischer Zellen in den Stereomen von *Polytrichum commune* L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 590—594.)

Unter der Epidermis, deren Zellen in regelmässigen Längsreihen angeordnet sind, befinden sich längsgestreckte Stereiden, die bis zu 317 μ lang und 2—3 μ breit sind. Die Epidermiszellen sind nach innen zu vorgewölbt, wodurch sie in den enganliegenden Stereiden wellenförmige Eindrücke hervorrufen.

84. **Parmentier, P.** Recherches anatomiques et taxinomiques sur les Juglandacées. (Rev. gén. Bot., XXIII, 1911, p. 341—364, 1 Textfig. 4 Taf.)

Über die allgemeinen Ergebnisse ist schon unter „Allgemeine Morpho-

logie und Systematik" berichtet. Hier seien noch die anatomischen Merkmale nachgetragen, durch die die *Juglandaceen* nach dem Verf. charakterisiert sind:

1. durch ihre kurzen oder diskusförmigen Drüsenhaare;
2. durch ihre Spaltöffnungen, die alle dem *Ranunculaceen*-Typus entsprechen;
3. durch ihre Kristalle in der Palisadenschicht (Leuchtkristalle);
4. durch ihr geschlossenes Gefässbündel des Mittelnerven der Blättchen;
5. durch ihre kleinen, nicht versenkten Nerven;
6. durch das sub-epidermale Periderm;
7. durch die Existenz von Holzparenchym im Stamme;
8. durch ihre mächtigen Lagen von Palisadenparenchym im Mesophyll.

III. Physiologisch-ökologische Anatomie.

85. **Kubik, August.** Über die Umbildung des Blütenstiels zum Fruchtstiel. (Diss., Bern 1911, 8⁰, 124 pp., mit 3 Taf.)

Verf. stellt sich für die vorliegende Arbeit die Aufgabe, den Blütenstiel im Laufe seiner Entwickelung zum Fruchtstiel zu verfolgen, mit besonderer Berücksichtigung der mechanischen Einrichtungen, welche die Festigkeit des Stieles bedingen, nebenher auch der physiologischen Beziehungen. Die vom Verf. untersuchten Arten sind folgende: I. *Fragraria vesca*, *Aronia floribunda*, *Pirus Kaida*, *Crataegus*. II. *Prunus cerasifera*, *P. Cerasus*, *Passiflora edulis*, *Mespilus germanica*. III. *Pirus malus*, *Cydonia vulgaris*, *Pirus communis*, *Cydonia Maulei*, *Persica vulgaris*, *Aesculus carnea*, *Theobroma Cacao*. Dieselben repräsentieren drei verschiedene Typen der Fruchtstiele, je nachdem der Durchmesser gleich ist dem der Blütenstiele, eine geringe Vermehrung erfährt oder die Zunahme auf das Doppelte oder noch mehr (bei *Theobroma Cacao* sogar auf das 20fache) des Blütenstieldurchmessers erfolgt. Im allgemeinen bestätigte die Untersuchung den schon früher von Tschirch aufgestellten Satz, dass der Fruchtstiel eine durch die Nähe der Frucht stark beeinflusste vegetative Sprossachse ist; durch die grossen Anforderungen, welche an ihn seitens der Leitung und besonders der Festigkeit gestellt werden, erfährt er Veränderungen, welche immer von der Grösse der Frucht abhängen und mit ihr in engen Beziehungen stehen.

86. **Montemartini, L.** Il sistema meccanico delle foglie della *Victoria regia* Lindl. (Atti Ist. bot. r. Univ. Pavia, 3, IX, 1911, p. 253—259 mit 3 Taf.)

87. **Martel, Edoardo.** Su alcuni fenomeni osservati nelle *Ombellifere* e nelle *Papareracee*. (Atti Acc. delle scienze, vol. XLVI, Torino 1911, p. 96 bis 102, mit 1 Doppeltaf.)

1. Das Abfallen der Kelchblätter bei den *Papaveraceen* zur Anthese wird dadurch eingeleitet, dass die Zellen an der Insertionsstelle, dicke Kerne enthaltend, zunächst sich lebhaft teilen und eine Trennungsschicht bilden. Darauf verschleimen die Wände dieser Zellage, das Gewebe löst sich auf, und an den Wänden der Elemente lässt sich eine Verkorkung nachweisen. Die Gefässbündelstränge verschleimen nicht, sie werden durch das Gewicht der sich ablösenden Blätter abgebrochen. In ähnlicher Weise erfolgt später die Ablösung der Blumen- und der Pollenblätter.

2. Die Bewegungserscheinungen in den reifen Blütenständen der Doldengewächse sind zweierlei. Einmal richten sich die divergierenden Frucht-

stielchen auf und stellen sich dadurch zueinander parallel. Dieser Fall erklärt sich folgendermassen: Die Blütenstiele auf gemeinsamem Ansatzpunkte sind mittelst eines Parenchyms miteinander verbunden. Anfangs ist dieser Ansatzpunkt schmal und der Turgor in den Parenchymzellen stark. Mit zunehmender Wärme und geringerem Feuchtigkeitszustande der Luft wird der Zellturgor herabgesetzt, während der Ansatzpunkt seitlich sich vergrössert, dadurch werden die Stielchen aufgerichtet.

In dem zweiten Falle, wo Krümmungen der Stielchen und Stiele (*Daucus Carota*) sich einstellen, hängt dies von der Formänderung der Kollenchymstränge ab. Das Rindenparenchym der Stiele und Stielchen wird nämlich von Harzkanälen und Kollenchymsträngen der Länge nach durchsetzt, während es im übrigen aus chlorophyllreichen Zellen zusammengesetzt ist. Die Länge der Kollenchymstränge variiert mit der Temperatur und mit dem Feuchtigkeitszustande der Luft. Sind die Stränge mehr an die Peripherie gerückt und im Zentrum verschoben, dann stellen sich durch deren Verlängerung die Krümmungen ein; sind sie dagegen symmetrisch um das Zentrum herumgelagert (*Foeniculum dulce*), dann bleibt die Krümmung aus. Die Krümmung, wo sie vorkommt, kann auch künstlich veranlasst werden, wenn man die Blütenstände in gesättigte Kochsalzlösung taucht, oder wenn man dieselben in eine trockene, recht warme Atmosphäre bringt. Solla.

88. **Birge, W. J.** The anatomy and biological aspects of the „ball-moss" *Tillandsia recurvata* L. (Bull. Univ. Texas, 1911, 194.)

89. **Arens, P.** Over de anatomie van *Hevea brasiliensis* en *Manihot Glaziovii* in verband met het tappen. (Med. Proofstat. Malang, 1911, p. 3—12, 5 Textfig.)

Ein Vortrag, der an Hand der Anatomie von *Hevea* die besten Zapfmethoden erläutert.

90. **Cordemoy, Jacob de.** De l'influence du milieu et en particulier du terrain sur les variations de l'appareil sécréteur et de la sécrétion résineuse des Clusiacées. (Bull. Soc. Linn. Provence, III, 1911, p. 111—117.)

Vergleiche „Morphologie der Gewebe 1910".

91. **Kirsch, S.** The origin and development of resin canals in the *Coniferae*. (Trans. roy. Soc. Canada, V, 1911, Section IV, p. 43—110, 27 Fig.)

Der Verf. ist der Ansicht, dass die Harzgänge der Coniferen nicht aus Zellen entstehen, die von vornherein zur Bildung von Harzgängen bestimmt waren, sondern dass sie rein mechanischen Ursachen ihre Ausbildung verdanken. Er geht aus von der Tatsache, dass die Harzgänge immer in lebendes parenchymatisches Gewebe, vor allem in die Markstrahlen, eingebettet sind. Er weist dann weiter darauf hin, dass an den Stellen, wo ein starker Zustrom von Nahrungsmitteln erfolgt — z. B. in der Umgebung von Wunden — das Parenchym sich stark vermehrt und mit ihm auch die Anzahl der Harzkanäle. Letzteres führt er darauf zurück, dass durch die gesteigerte Wachstumsintensität des parenchymatischen Gewebes an isolierten Stellen Spannungen entstehen müssten. Die Folge davon sei das Auftreten von Interzellularräumen, in die dann die Nachbarzellen die Abfallprodukte ihres Stoffwechsels — das Harz — secernierten. Diese Auffassung sucht der Verf. hauptsächlich durch Zitate aus anderen Arbeiten, die er in seinem Sinne deutet, zu stützen. Die eigenen Beobachtungen beziehen sich im wesentlichen auf das Vorkommen

von Interzellularräumen im Parenchym. Da er die Harzgänge nicht für selbständige Organe des Pflanzenkörpers hält, sondern sie den Interzellularräumen vollständig gleichstellt, so muss er sich entschieden gegen Jeffrey wenden, der in dem Auftreten von Harzgängen ein Merkmal von grosser phylogenetischer Bedeutung sieht.

92. **Hate, V. N.** A note on the structure of the giant creeper *Calycopteris floribunda*. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc., XX, 1911, p. 837—840, 1 Taf.)

Wenn von dem Stamm der untersuchten Pflanze ein Stück abgeschnitten wird, so fängt die Wunde stark an zu bluten. Der Verf. hat sich die Frage vorgelegt, ob für diese Erscheinung besondere anatomische Verhältnisse verantwortlich gemacht werden könnten. Er fand, dass das Holz, abgesehen von nicht übermässig zahlreichen Gefässen hauptsächlich aus sehr dicht aneinanderschliessenden Holzfasern aufgebaut ist, zwischen denen nur sehr wenig Holzparenchym liegt. Da die Holzfasern ziemlich weitlumig sind, glaubt er, dass in ihnen ein grosser Teil des beim Bluten zutage tretenden Wassers gespeichert würde. Das schnelle Ausfliessen dieses Wassers führt er aber auf das reichliche Vorkommen von interaxilärem Phloem bei der Pflanze zurück. Dessen Zellen sind alle stark turgeszent und enthalten grosse Mengen von Zellsaft.

93. **Porsch, O.** Die Anatomie der Nähr- und Haftwurzeln von *Phellodendron Selloum* C. Koch. Ein Beitrag zur Biologie der Epiphyten. (Denkschr. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Kl., LXXIX, 1911, p. 389—454.)

Die Abhandlung gibt eine eingehende Darstellung des anatomischen Baues der Nähr- und Haftwurzeln der epiphytischen Form von *Phellodendron Selloum* und eine Erklärung der anatomischen Verschiedenheiten derselben auf Grund der Analyse ihrer verschiedenen Funktionen. Sie zeigt weiter die Übereinstimmung zwischen dem Grade der Divergenz im anatomischen Bau und der erblichen Fixierung des Epiphytismus der Pflanze unter vergleichend kritischer Berücksichtigung der bisher untersuchten Fälle.

94. **Lenz, F.** Über den Durchbruch der Seitenwurzeln. Diss. Kiel, 1911, 8⁰, 34 pp.

Siehe „Physikalische Physiologie".

95. **Gatin, C. L.** et **Fluteaux.** Modifications anatomiques produites, chez certains végétaux, par la poussière des routes goudronnées. (C. R. Acad. Sc. Paris, CLIII, 1911, p. 1020—1021.)

Die Verff. konnten feststellen, dass Blätter von Bäumen, die unter dem Staub poudronnierter Strassen gelitten hatten, auch anatomische Veränderungen zeigen. Die Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf einjährige Zweige von *Catalpa* und *Robinia Pseudo-Acacia*. Bei den kranken Pflanzen war der Zentralzylinder und damit das Leitungssystem viel schwächer entwickelt als bei den gesunden. Dagegen ist die Korkbildung viel kräftiger, was als eine Art Selbstschutz aufzufassen ist. Im Herbst sind die kranken Zweige fast ganz ohne Stärke, während in den gesunden grosse Mengen davon gespeichert sind. Diese geringe Erzeugung von Reservestoffen in den kranken Pflanzen mass das Austreiben der Knospen im folgenden Frühjahr ungünstig beeinflussen. Der junge Zuwachs wird dann, schon geschwächt, den neuen Angriffen des Staubes ausgesetzt, dessen Wirkungen dadurch von Jahr zu Jahr schlimmer werden.

96. **Gram, B.** Til Belysning af Hypoderm-Funktioner. (On the functions of hypodermas. (Biol. Arb. tilegn. Eng. Warming, Köbenhavn, 1911, p. 217—230, 5 Fig.)

Der Verf. zeigt auf mikro- und makrochemischem Wege, dass das Hypoderm grössere Mengen von Zucker und Stärke, oder auch von organischen Säuren enthält. Er schliesst daraus, dass es nicht nur als Organ der Wasserspeicherung angesehen werden kann, wie das bisher allgemein geschah.

97. **Werth, E.** Zur Anatomie der antarktischen Gewächse (Naturw. Wochenschr., X, 1911, p. 795—797, 3 Fig.)

Der xerophile Charakter, den viele Kerguelenpflanzen zeigen, kommt ihnen nicht sowohl durch anatomische Merkmale zu, sondern kommt in erster Linie durch eine starke Reduktion der vegetativen Organe, oder wenigstens der Blätter zustande. Besonders auffallend ist der vielen Pflanzen der Kerguelenflora zukommende grosse spaltenartige Luftraum auf der Unterseite des Blattes. Bei der unverkennbaren xerophilen Wuchsform sehr vieler Arten ist das eine merkwürdige Tatsache, die vielleicht in Beziehung zu setzen ist zu der häufigen feuchten und trüben Witterung.

98. **Lakon, G.** Der Keimverzug bei den Coniferen- und hartschaligen Leguminosensamen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX, 1911, p. 226—237, 3 Textfig.)

Der Keimverzug vieler land- und forstwirtschaftlich wichtiger Samen hängt zusammen mit ihrem anatomischen Bau, der eine sogenannte Hartschaligkeit verursacht. In diesem Falle — an *Gleditschia triacanthos* wird das gezeigt — tritt die Keimung nach Verletzung der Samenschale ein. Die schwer keimenden Coniferensamen sind dagegen ohne besondere Einrichtungen, die die Wasseraufnahme erschweren könnten. Der Keimverzug muss hier auf inneren Verhältnissen beruhen. Die anatomischen Details enthalten nichts Neues.

Siehe „Physikalische Physiologie“.

99. **Paasche, E.** Beiträge zur Kenntnis der Färbungen und Zeichnungen der Blüten und der Verteilung von Anthocyan und Gerbstoff in ihnen. Diss., Göttingen 1910, 8⁰, 113 pp.

Die zahlreichen Einzelergebnisse lassen sich schwer zusammenfassen, es muss deshalb auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

100. **Theorin, P. G. E.** Mikrokemiska notiser om trichomer. (Arkiv f. Bot., X, 1911, 41 pp., 1 Taf.)

Siehe „Chemische Physiologie“.

101. **Mönch, K.** Über Griffel und Narbe einiger *Papilionaceen*. (Beih z. Bot. Centrbl., XXVII, 1911, 1. Abt., p. 83—126, 12 Textfig.)

Vergleiche Jahresbericht 1910 die unter dem gleichen Titel erschienene Dissertation des Verf.

102. **Summers, F.** On the occurrence of lenscells in the epidermis of *Mesembryanthemum pseudotruncatellum*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 1137 bis 1145, mit 10 Textfig.)

Der Verf. findet, dass die lichtsammelnde Wirkung der Linsenzellen durch starke Inkrustation mit Calciumoxalat mehr oder weniger aufgehoben wird. In der oberen Epidermis mehr und in der unteren weniger. Ausserdem ist die obere Epidermis auch, abgesehen von der Inkrustation, weniger zum Lichtsammeln eingerichtet als die untere. Der Verf. sieht in dieser merkwürdigen Erscheinung, dass einerseits Organe zum Lichtsammeln vorhanden

sind, dass ihre Wirkung aber anderseits beschränkt wird, eine Anpassung an die Lebensbedingungen der *Mesembryanthemen:* Sie müssen sich schützen gegen die zu starke Insolation in ihrer Heimat, aber anderseits muss auch dafür gesorgt sein, dass durch das dicke Gewebe des Wasserspeichers Lichtstrahlen bis in das Assimilationsgewebe gelangen.

Siehe auch „Physikalische Physiologie".

103. **Lavialle, P.** Observations sur le développement de l'ovaire en fruit chez les Composées. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII, 1911, p. 653 bis 659, mit 7 Textfig.)

Der Verf. stellt die Hypothese auf, dass ausser der inneren Epidermis des Teguments auch noch die äusserste, besonders differenzierte Schicht des Endosperms als Verdauungsorgan in Betracht käme.

104. **Lakon, G.** Zur Anatomie und Keimungsphysiologie der Eschensamen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX, 1911, p. 285–298, mit 5 Textabb.)

Der Verf. beschäftigt sich in dem anatomischen Teil mit den Proteinkörnern des Endosperms, die wesentliche Abweichungen von den bisher bekannten aufweisen. Es sind im wesentlichen solche chemischer Natur.

Siehe deshalb auch „Chemische Physiologie".

105. **Neger, F. W.** Die Rötung des frischen Erlenholzes. (Naturw. Zeitschr, f. Forst- u. Landw., IX, 1911, p. 96—105, mit 2 Textabb.)

Hier sei hervorgehoben, dass nach den Untersuchungen des Verf. es ausschliesslich die lebenden Zellen des Holzgewebes sind, welche als Träger des färbenden Stoffes in Betracht kommen, und zwar ist es der Zellinhalt der Markstrahl- und Holzparenchymzellen, sowie der Ersatzfasern, welcher sich bei Sauerstoffzutritt mehr oder weniger rotbraun bis gelbbraun färbt. Weder in den Gefässen noch in den Tracheiden und Holzfasern, noch auch in den Membranen der verschiedenen Holzelemente ist etwas von einer Färbung zu beobachten.

Siehe im übrigen „Chemische Physiologie".

106. **Hanausek, T. F.** Bemerkung zu dem Aufsatz von Ernst Kratzmann: „Über den Bau und die vermutliche Funktion der Zwischenwanddrüsen von *Rhododendron* usw." (Österr. Bot. Zeitschr. LXI, 1911, p. 21—22.)

Hinweis auf eine gute Abbildung und kurze Beschreibung der *Rhododendron*-Drüsen, die in der genannten Arbeit nicht erwähnt ist.

107. **Netolitzky, F.** Verkieselungen bei den *Rubiaceae-Galieae.* (Österr. Bot. Ztg., LXI, 1911, p. 409—412.)

Verkieselte Zellen des Hautgewebes sind bei den Blättern der einheimischen *Galieae* weit verbreitet; die Verkieselung betrifft in den meisten Fällen die einzelligen Haare und die Epidermis der Oberseite, besonders am Blattrande und an der Blattspitze. In seltenen Fällen ist die ganze Epidermis beider Blattflächen mit den Schliesszellen in lückenlosen Verbänden erhalten *(Rubia peregrina).* Verkieselungen des Mesophylls und von Teilen der Nerven scheinen atypische Bildungen zu sein (pathologisch?). Die Stärke der Verkieselungen wechselt nicht nur innerhalb der Art (vielleicht auch nach dem Standorte), sondern auch bei demselben Individuum je nach dem Alter des Blattes.

108. **Kragge, H.** Über die Festigkeit der Blätter der *Borraginaceae* und verwandter Familien. Diss., Kiel 1911, 56 pp.

Der Verf. hatte es sich zur Aufgabe gestellt, in einem grösseren Verwandtschaftskreis systematisch das mechanische Prinzip in der ganzen vorhandenen Variationsbreite zu verfolgen, ohne Rücksicht darauf, ob sich etwa neue Typen oder besonders prägnante Fälle vorfänden. Ausserdem hat er als Untersuchungsobjekt im Gegensatz zu den meist bevorzugten Stengeln die Blätter gewählt, weil ihnen im allgemeinen eine ausgeprägtere Mannigfaltigkeit in Form, Grösse und innerer Struktur zukommt. Die *Borraginaceen* wurden ausgesucht, weil deren Vertreter auf den verschiedensten Standorten gedeihen und deshalb reichhaltigere anatomische Befunde erwarten liessen. Ausserdem wurden noch die verwandten *Hydrophyllaceae, Polemoniaceae* und *Convolvulaceae* herangezogen.

Wie erwartet zeigte sich, dass auch in diesen Familien die mechanischen Bauprinzipien gewahrt sind, dass sie aber keine neuen und eigenartigen Fälle aufweisen.

109. **Arens, F.** *Loranthus sphaerocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitierens einer *Loranthacee* auf einer Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis des *Loranthaceen*-Haustoriums (Ctrbl. f. Bakt., Parasitk. u. Infektionskr., II. Abt., XXXII, 1911, 24 pp., 1 Taf. 6 Textfig.)

Bisher bestand die Ansicht, dass *Loranthaceen* nur auf Dikotylen parasitieren.

Die wichtigsten anatomischen Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind folgende: Das Haustorium besitzt zwischen Kern- und Rindenteil einen Cambiumring, durch den es sein Dickenwachstum vollzieht. Das Haustorium tritt nur mit den wasserleitenden Elementen der Wirtspflanze in Verbindung. Siebröhren konnten im Haustorium nicht nachgewiesen werden; ebensowenig irgendwelcher Anschluss an die Siebröhren des Wirtes. Plasmodesmen zwischen Wirts- und Parasitenzellen waren nicht nachzuweisen. Das Haustorium von *Loranthus* auf *Dracaena* zeigt in seinem Aufbau keine wesentlichen Abweichungen von dem auf Dikotylen schmarotzenden.

Vergleiche auch „Chemische Physiologie".

110. **Mason, Silas C.** Drought resistance of the Olive in the South-Western States. Mit einem Appendix von Holm, Th. Anatomical structure of the Olive *(Olea europaea)*. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 192, Washington 1911, 60 pp., mit 20 Textfig. u. 6 Taf.)

Über die Hauptarbeit vergleiche „Allgemeine Morphologie".

Holm hat Olivenmaterial von Standorten, die sehr verschiedene Feuchtigkeitsverhältnisse besassen, anatomisch untersucht. Er hat dabei gefunden, dass die Bäume von dem extrem trockenen Standort stärker xerophytisch gebaut waren. Weitergehende Schlüsse lassen sich aus diesem Ergebnis nicht ziehen, da nicht festgestellt werden konnte, ob es sich nicht um verschiedene Rassen handelte.

111. **Sperlich, A.** Bau und Leistung der Blattgelenke von *Connarus*. (Sitzungsber. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., CXX, 1911, p. 349 bis 378, mit 9 Textfig. u. 1 Taf.)

Die basalen Polster und Fiedergelenke der zusammengesetzten Blätter von *Connarus* haben entsprechend der nahen Verwandtschaft der Familie mit den *Leguminosen* den bekannten durch Zentralisierung der Leitelemente charakterisierten Bau. Ihre Bewegungen erfolgen durch Wachstum.

Die Oberfläche der Gelenke, besonders der Fiederblattpolster, weist zahlreiche, dicht nebeneinanderliegende und rings um das Organ verlaufende Querrunzeln auf. Sie entstehen durch ungleiches radiales Wachstum der Rinde und erleichtern dem turgeszenten voluminösen Organe das Ausbiegen und Ausweichen bei der Einwirkung äusserer Kräfte.

Die Bastfaserzellen der Gefässbündelbelege im starren Blattstiel werden innerhalb der Polster nicht wie gewöhnlich durch Collenchym ersetzt, sondern durch eigentümliche verdickte und teilweise verholzte, mit grossen schrägen Tüpfeln versehene, prosenchymatische Elemente, deren sekundäre Verdickungsschichten sich überaus quellbar erwiesen.

Der zentrale Holzkörper der *Connarus*-Polster hat lianenartige Struktur, die im Bereiche des starren Blattstiels vollkommen fehlt.

Die neutrale Wachstumszone liegt bei den ansehnlichen Krümmungen der basalen Polster nicht im Bereiche des Zentralzylinders, sondern exzentrisch in einer Gewebepartie, welcher die gegen die konkav werdende Seite gelegenen peripheren Elemente des Zentralkörpers und eine angrenzende Partie des Rindengewebes angehören.

In Fällen weitgehender Krümmung veranlasst die Kompression der konkaven Rinde die Tötung und Abhebung peripherer Zellschichten und hiermit die Bildung eines oft längs der ganzen Konkavseite hinziehenden Wundkorkmeristems.

112. **Linsbauer, K.** Zur physiologischen Anatomie der Epidermis und des Durchlüftungsapparates der *Bromeliaceen*. (Sitzungsber. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., CXX, 1911, p. 319—348, mit 3 Taf.)

1. Zu den charakteristischen Eigentümlichkeiten der *Bromeliaceen*-Epidermis gehören ausser der bekannten abnormalen Verdickungsweise der Membran:

a) Die konstante Wellung der Seitenmembranen oder wenigstens ihrer Mittellamellen. Die Wellung der letzteren kann durch entsprechende Ausbildung der sekundären Verdickungsschichten verdeckt sein, lässt sich aber durch Mazerations- oder Tinktionsmittel stets nachweisen;

b) durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Verkeilung der Innenseite der Epidermiszellen zwischen die Elemente des Hypoderms wird häufig ein inniger Kontakt zwischen beiden Gewebeschichten hergestellt, der bei dem blasebalgartigen Spiele des Wassergewebes die Kontinuität beider Schichten gewährleistet;

c) als charakteristischer Inhaltsbestandteil findet sich in der Mehrzahl der Fälle in jeder Epidermiszelle je ein Kieselkörper.

2. Bei extremer Anpassung kommt im Hautgewebe eine weitgehende Arbeitsteilung zustande; das Hypoderm übernimmt die Funktion des mechanischen Schutzes, die Wasserspeicherung geht auf das Wassergewebe über; die Epidermis als Trägerin der Cuticula funktioniert wesentlich nur als Schutzorgan gegen zu starken Wasserverlust.

3. Die Stomata der *Bromeliaceen* sind hauptsächlich charakterisiert durch spaltenförmige Lumina der Schliesszellen, den Mangel eines Hinterhofes und durch den Besitz von meistens einem lateralen und einem polaren Paar von Nebenzellen. Zu diesen, von welchen jedenfalls die ersteren eine Rolle bei der Bewegung der Stomata spielen, kommen gelegentlich noch weitere Nebenzellen, welche einen mechanischen Schutz gegen die durch Kontraktion des Wassergewebes bedingten Zerrungen bieten.

4. Passive, dauernde Verengerung oder Verschluss des Spaltöffnungsapparates kann in verschiedener Weise erzielt werden:

a) durch die (lateralen) Nebenzellen, welche die Stomata tief untergreifen, so dass sie in manchen Fällen nur einen schmalen Spalt zwischen sich lassen, wodurch ein wirksamer Transpirationswiderstand eingeschaltet wird; die direkte Kommunikation der Zentralspalte mit der Atemhöhle wird jedoch nicht verhindert;

b) durch laterale Nebenzellen, welche den direkten Zugang zur Zentralspalte verlegen (*Cryptanthus*-Arten), jedoch eine seitliche enge Kommunikation offen halten;

c) durch Wucherungen und Verdickungen der Zellen des ersten hypodermalen Zellringes, welcher die Atemhöhle versteift;

d) durch Membranpfropfen, welche von den Flügeln der Trichomschuppen ausgehen und den Vorhof wie ein dicht passender Stöpsel verschliessen (*Quesnelia* u. a.).

5. Das Durchlüftungsgewebe besteht bei extremer Anpassung aus einem System interzellularer Kanäle, die von chlorophyllführenden Parenchymzellen umkleidet und durchzogen werden; die Hauptröhren („zentrale Atemkanäle") durchziehen parallel zu den Gefässbündeln die Blätter in ihrer ganzen Länge, ohne untereinander in direkter Kommunikation zu stehen. Von diesen zweigen annähernd senkrecht zur Oberfläche verlaufende engere Kanäle (sekundäre Atemkanäle) ab, welche im Spaltöffnungsapparat nach aussen münden.

6. Diese Form des Durchlüftungsapparates gestattet selbst bei offenem Spaltöffnungsapparat eine weitgehende Herabsetzung der Transpiration, ohne die Aufnahme von CO_2 zu beeinträchtigen.

113. **Iltis, H.** Über das Vorkommen und die Entstehung des Kautschuks bei den Kautschukmisteln. (Sitzungsber. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., CXX, 1911, p. 217—264, mit 3 Taf.)

Aus der Zusammenfassung der inhaltreichen Arbeit sei hier folgendes mitgeteilt: „Eine Anzahl südamerikanischer *Loranthaceen*-Gattungen, von denen zwei (*Struthanthus* und *Phthirusa*) hier genauer behandelt wurden, besitzen in ihren Früchten beträchtliche Mengen von Kautschuk, während in ihren vegetativen Teilen kaum Spuren davon enthalten sind. Der Kautschuk bildet einen kompakten, den inneren Teil der Frucht, insoweit dieser aus dem Fruchtknoten entstanden ist, einhüllenden Mantel, der aus parenchymatischen Zellen besteht, in deren Inhalt sich der Kautschuk bildet. Der Kautschukmantel ersetzt nicht das Viscin unserer Misteln; denn auch bei den Kautschukmisteln ist, allerdings nur am oberen Ende der Frucht, neben der Kautschukschichte, diese überdeckend, eine Viscinkappe ausgebildet.

Während bei den meisten Kautschukpflanzen der Kautschuk im Milchsaft von Milchröhren vorkommt, die bereits im Embryo angelegt sind, so dass der Milchsaft überhaupt nicht neu entsteht, sondern sich während der Entwickelung des Samens zur fertigen Pflanze nur vermehrt, muss hier bei den Kautschukmisteln, deren vegetative Teile überhaupt keinen Kautschuk enthalten, dieser in den Früchten neu entstehen. Die Kautschukmisteln bieten also das denkbar günstigste Material zum Studium der Genese des Kautschuks in der Pflanze. Der Kautschuk entsteht im Inhalt von Parenchymzellen, die auch in der reifen Frucht Zellkern, Plasmaschlauch und völlig unversehrte

Wände zeigen, welche die Zellulosereaktion geben: Die Zellwand ist an der Kautschukbildung nicht beteiligt."

Der Bau und die Entwickelung der Frucht wird eingehend geschildert.

S. auch „Chemische Physiologie".

114. **Bédélian, J.** Recherches anatomiques sur les Cactées au point de vue de adaption au climat sec. (N. Giorn. bot. ital., N. S., XVIII, 1911, p. 399—458, Taf. 18—20.)

Der Verf. hat eine grosse Reihe von Gattungen aus dem Botanischen Garten zu Palermo untersucht. Er musste sich dabei auf Teile des Sprosses beschränken. Bei der ausgedehnten Literatur über die Anatomie der Kakteen kann die Arbeit nicht viel neue Einzelheiten enthalten. Hauptsächlich wird der Bau der Epidermis, der Hypodermis und der Wasserspeicherorgane geschildert.

115. **Longo, Biagio.** Su la pretesa esistenza del micropilo nel *Ficus Carica* L. (Ann. di Bot., vol. IX, Roma 1911, p. 197—198.)

Gegenüber Tschirch (1911) behauptet Verf. auf Grund seiner Präparate — wovon zwei Mikrophotographien vorgeführt werden — dass in der zeugungsempfänglichen Samenknospe keine Spur eines Mikropylarkanals besteht, indem die Ränder des inneren Integuments oberhalb des Nucellus innig miteinander verwachsen und in der Mikropylarregion ein eigenes homogenes Gewebe bilden.

Ähnliches kommt bei *Ficus hirta* Vahl (vgl. Treub) und bei *Cynomorium coccineum* L. vor. Solla.

116. **Boas, Friedrich.** Beiträge zur Biologie des Blattes. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., II, 1911, p. 327—329, 5 Textfig.)

Es werden Epidermisabhebungen an folgenden Pflanzen beschrieben: *Ballota nigra, Brassica* spec., *Cheliodonium maius, Crataegus* spec., *Evonymus latifolia, Galium* spec., *Lamium album, Lonicera Xylosteum, Sambucus nigra, racemosa, Syringa vulgaris.* Die dadurch entstandenen Hohlräume waren bei *Lonicera Xylosteum* durch eine innere Epidermis ausgekleidet.

Über den biologischen Teil s. „Allgemeine Morphologie".

117. **Bottomley, W. B.** The structure and physiological significance of the root-nodules of *Myrica Gale.* (Proc. roy. Soc., LXXXIV, B, p. 215—216.)

Die Knöllchen stimmen in ihrem anatomischen Bau in allem Wesentlichen mit den Wurzeln überein, sind also modifizierte Wurzeln.

S. „Bakteriologie" und „Chemische Physiologie".

118. **Giovannozzi, Ugo.** Intorno al sugbero delle Monocotiledoni. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., XVIII, Firenze 1911, p. 5—79.)

Die Korkbildung bei Monocotylen ist — von den Fällen einer Wundkorkbildung abgesehen — nur an wenigen Arten beobachtet worden, und finden sich darüber nur zerstreute Angaben in der Literatur vor. Verf. hat in vergleichender Weise diesbezüglich den Stamm und die Wurzeln von 54 Arten (30 Gattungen zugehörend) untersucht.

Zuweilen vermögen Elemente der Primärrinde, nicht phellogenen Ursprungs, gegen das Ende ihrer Tätigkeit die Wände zu verkorken und mit widerstehenden harzigen Stoffen zu durchsetzen, so dass sie eine dem Korkgewebe ähnliche Arbeit leisten (mehrere Palmen). Daneben kommen echte Korkbildungen vor, d. s. Gewebe von Elementen mit verkorkten Zellwänden, hervorgegangen aus verjüngten Rindenzellen infolge von Tangentialteilungen.

Vorwiegend zeigt sich die Bildung eines Etagenkorkes, während Rhytidome äusserst selten *(Phellodendron Selloum, Pincenectetia tuberculata)* oder nur rudimentär sind. — Im allgemeinen kann man folgende Typen unterscheiden:

1. Ohne sekundäre Bildungen in der Rinde ausdauernder Pflanzen, bilden die peripheren Elemente der primären Rinde eine Schutzwand für die tiefer liegenden Gewebe, indem sie in verschiedenem Grade ihre Wände verkorken und Inkrustationsstoffe im Zellinnern häufen *(Sabal umbraculifera, Washingtonia filifera)*.
2. Eine periphere Zone des Rindenparenchyms zeigt parallele Querteilungen der Elemente, welche ihre Wände mässig verkorken und im Innern gleichfalls Inkrustationsstoffe häufen. Beide Tochterzellen, welche bei der ersten Teilung hervorgegangen, sind einander morphologisch gleich und wiederholen die Teilungsvorgänge *(Archontophoenix Cunninghamiana, Cocos flexuosa, Jubaea spectabilis)*.
3. Wie 2, aber von den Tochterzellen der ersten Teilung ist es nur die innere, welche die Teilungsvorgänge in zentripetaler Richtung wiederholt. Die Initialzellen sind dabei nach verschiedenen Richtungen verteilt *(Caryota urens*, alte Stämme von *Dracaena arborea)*.
4. Die Meristemzone beschränkt sich jedesmal auf eine einzige Zellreihe; die einzelnen Initialzellen verbleiben autonom und erzeugen eine ungleiche Zahl von Korkzellen in zentripetaler Reihenfolge, um von den darunter liegenden Parenchymzellen dann ersetzt zu werden *(Dasylirion longifolium, D. graminifolium, Dracaena Draco, Cordyline terminalis)*.
5. Die Reihenfolge der Querteilungen ist rhythmischer und mehr geordnet als in 4, und die Initialzellenerneuerung erfolgt langsamer *(Aloë arborescens, Cordyline australis, C. Storkii, Yucca aloifolia, Y. australis, Y. pendula)*: er ist vielleicht der verbreitetste Typus.
6. Die Initialzellen bilden zusammen eine morphologische Einheit mit gemeinsamer harmonischer Tätigkeit, so dass das Korkgewebe aus einem typischen Phellogengewebe hervorgeht *(Ruscus androgynus, Asphodelus microcarpus*, viele *Aroideen)*. Bei *Ruscus aculeatus* zeigt sich eine Abweichung insofern, als die Phellogenzelle zunächst eine Korkmutterzelle bildet. Solla.

119. **Thoday, M. G. (Sykes).** On the histological relations between *Cuscuta* and its host. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 655—682, Taf. 49—51.)

Die Verf. hat die Haustorien von *Cuscuta* einer eingehenden Untersuchung unterzogen, um dadurch dem Problem nach dem Ursprung der Plasmaverbindungen näher zu kommen. Es stehen sich da zwei Ansichten gegenüber: die Strassburgersche, dass die Verbindungsfäden die vorher geschlossenen Zellwände durchbohren und die von Russow, Kienitz-Gerloff und Gardiner vertretene, dass die Plasmodesmen von Spindelfasern herrühren, und infolgedessen nur vorhanden sind, wenn es sich um Geschwisterzellen handelt. Deshalb schien es der Verf. von Interesse, nach Plasmaverbindungen zwischen sicher nicht in genetischem Zusammenhang stehenden Zellen zu suchen. Als solche wählte sie die aneinander stossenden Siebelemente von *Cuscuta* und ihrem Wirte (in diesem Fall eine *Salvia*-Art).

Es stellte sich nun heraus, dass die in das Wirtsgewebe eindringenden Hyphen der *Cuscuta* zahlreiche Siebfelder an den Querwänden haben, aber niemals an den Stellen, wo ursprünglich getrennte Hyphen sich seitlich aneinander gelegt hatten. Die Verbindung der Hyphen mit den Siebröhren des

Wirtes geht dann in der Weise vor sich, dass die Hyphe sich seitlich an die Siebröhre anlegt und darauf an den Stellen, wo sie ein Siebfeld oder eine Siebplatte berührt, ihre eigene Wand auflöst, so dass das Plasma der Hyphe in direkte Verbindung mit den Siebtüpfeln treten könnte. Aber man findet die beiden Protoplasten niemals miteinander verschmolzen. Der Übergang der Nährstoffe vom Wirt in den Parasiten erfolgt wahrscheinlich durch passive Filtration infolge des Überdrucks in den Wirtszellen.

Diese Ergebnisse sprechen gegen die Strassburgersche Theorie.

120. **Kraus, G.** Über Dickenwachstum der Palmenstämme in den Tropen. (Annal. Jard. Buitenzorg, XXIV, 1911, p. 34—44.)

Der Verf. wiederholt hier schon früher veröffentlichte Messungsergebnisse mit der genauen Bezeichnung der im Botanischen Garten von Buitenzorg stehenden Stämme, damit spätere Besucher die Möglichkeit haben, die Messungen fortzusetzen.

S. auch „Allgemeine Morphologie“.

121. **Lee, E.** The morphology of leaf-fall. (Ann. of Bot., XXV, XXV, 1911, p. 51—106, Taf. IV u. V, 20 Textfig.)

Die Beobachtungen des Verfs. stimmen im wesentlichen mit denen überein, die Tison im Jahre 1900 veröffentlicht hat. Er sucht sie aber in einfacherer Weise zu klassifizieren als sein Vorgänger. Er betont, dass der Verlauf der den Laubfall begleitenden anatomischen Veränderungen sehr variabel ist, und dass es sich deshalb empfiehlt, nur die nach dem Abschluss des Laubfalles vorhandenen Verhältnisse für die Gruppierung zu benutzen. So nimmt er das die Narbe bedeckende Schutzlager als Grundlage und unterscheidet nach seinem Bau und seiner Entwickelung drei Klassen. Die erste Klasse umfasst solche Fälle, wo das Schutzlager durch chemische Umwandlung vorhandener Zellwände entsteht, ohne irgendwelche Neubildung. Bei der zweiten Klasse treten in der verholzten und verkorkten Schutzschicht auch noch neue unregelmässige Zellwände auf. Die dritte Klasse von Pflanzen endlich bildet das Schutzlager vollkommen neu durch ein eigens hierfür bestimmtes Cambium. In jeder der ersten beiden Klassen kann man dann noch zwei Untergruppen unterscheiden. Bei der einen (a) erfolgt die chemische Umwandlung der Zellen erst nach dem Blattfall, während sie bei der anderen (b) schon vorher eintritt. Zwischen diesen Untergruppen gibt es aber Übergänge.

Folgende Arten hat der Verf. untersucht:

Klasse I.

(a) *Castanea sativa* Mill.
Hibiscus syriacus Linn.
Quercus palustris Moench.
Ligustrum vulgare Linn.
Acer pseudo-platanus Linn.
Celtis occidentalis Linn.
Pyrus floribunda Nichols.
Ceanothus Gloire-de-Versailles (Gartenform).
Baccharis halimifolia Linn.

(b) *Ribes sanguineum* Pursh.
R. nigrum Linn.
Diospyros virginiana Linn.
Forsythia Fortunei Hort. (= *F. suspensa* Vahl).
Gleditschia triacanthos Linn.
Robinia Pseudacacia Linn.
Clerodendron trichotomum Thunb.

Klasse II.

(a) *Tilia europaea* Linn.	*Morus nigra* Linn.
Corylus Colurna Linn.	*Juglans nigra* Linn.
Cercis siliquastrum Linn.	*J. regia* Linn.
Carpinus betulus Linn.	*J. rupestris* Engelm.
Prunus Cerasus Linn.	*Cornus sanguinea* Linn.
P. virginiana Linn.	*C. Mas* Linn.
P. communis-dulcis.	*Nyssa sylvatica* Marsh.
(b) *Betula verrucosa* Ehr.	*Ailanthus glandulosa* Desf.
Platanus orientalis Linn.	*Celastrus articulatus* Thunb.
Rhus typhina Linn.	*Phellodendron amurense* Rupr.
Broussonetia papyrifera Vent.	*Fraxinus excelsior* Linn.
Ficus Carica Linn.	*Catalpa Kaempheri* Sieb.
Morus alba Linn.	*Liriodendron tulipifera* Linn.

Klasse III.

Salix Caprea Linn.	*Populus balsamifera* Linn.

122. **Wille, N.** Om Stammens og Bladets Bygning hos *Myriocarpa cordifolia* Liebm. (Biologiske Arbeijder Tilegnede Eng. Warming den 3. November 1911, p. 265—279, 12 Textfiguren.)

Ein Zufall zeigte dem Verf., dass *Myriocarpa cordifolia* grössere Schleimmassen enthält. Da über Schleimgänge und Schleimzellen bei den *Urticaceen* noch wenig bekannt ist, untersuchte er daraufhin genauer den Bau von Stamm und Blatt der Pflanze. Die Aussenwand der Stammepidermis ist sehr dünn und besitzt keine Cuticula. Dieser geringe Transpirationsschutz wird dadurch erklärlich, dass die Korkbildung in der äussersten Rindenschicht sehr früh einsetzt. Der sekundäre Holzteil ist dadurch ausgezeichnet, dass breite konzentrische Zonen von Holzparenchym mit den übrigen Elementen abwechseln. Der Blattbau weist keine Besonderheiten auf. Die Schleimgänge finden sich in der Rinde, im Weichbast, im Mark und manchmal auch im Holz des Stammes, sowie im Mark der Blattstiele, im Innern der Nebenblätter und in den grösseren Blattrippen. Die Schleimgänge entstehen auf lysigenem Wege, indem zunächst in einzelnen Zellen die inneren Wandschichten verquellen, so dass ihr protoplasmatischer Inhalt allmählich verschwindet. Durch Auflösung der trennenden Wände werden dann aus den einzelnen Zellen zusammenhängende Kanäle. Die Auffassung, dass diese Schleimgänge der *Urticaceen* Wasserspeicher seien, lehnt der Verf. ab.

123. **Nicoloff, M. Th.** Contribution à l'histologie et la physiologie des rayons médullaires chez les dicotylédones arborescentes. (Rev. gén. bot., XXIII, 1911, p. 369—403, 4 Textfig.)

Die Untersuchungen des Verf. beschäftigen sich hauptsächlich mit dem Inhalt der Markstrahlzellen zu den verschiedenen Jahreszeiten. Hierüber siehe „Chemische Physiologie".

Da als Material hauptsächlich schon häufiger untersuchte Hölzer dienten, kann die Arbeit in histologischer Beziehung nicht sehr viel Neues bringen. Erwähnt sei hier folgendes: In Übereinstimmung mit Kny und Strassburger findet der Verf. eine besonders intime Verbindung zwischen den stehenden Markstrahlzellen und den Gefässen. Das schliesst aber nicht aus, dass sich auch zwischen liegenden Markstrahlzellen und Gefässen ziemlich häufig Tüpfel finden *(Corylus avellana, Acer Colchicum).*

124. **Wacker, Hermann.** Physiologische und morphologische Untersuchungen über das Verblühen. (Jahrb. f. wiss. Bot., IL, 1911, p. 522—578, Taf. IV—VI, 7 Textfig.)

In anatomischer Beziehung enthält die Arbeit im wesentlichen nur Bestätigungen älterer Beobachtungen. Die Tafeln enthalten gute Abbildungen der Trennungsschichten von *Gesneria cinnabarina* und *Magnolia obovata*. Hier findet man die den Riss an der Achsenseite umgebenden Zellschichten dicht mit Stärkekörnern erfüllt, während in den untersten Zellen des sich ablösenden Blumenblattes nur noch vereinzelte Körner beobachtet werden. Hier findet also in den sich ablösenden Organen eine Stoffwanderung nach dem Orte der Ablösung statt.

125. **Warncke, Friedrich.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Spaltöffnungen. (Jahrb. f. wiss. Bot., L, 1911, p. 21—66, 15 Textfig.)

Die bisherigen Angaben über die Unterschiede der Spaltöffnungen an verschiedenen Teilen derselben Pflanzenart sind nur vereinzelt. Der Verf. stellte sich deshalb die Aufgabe, bei einer grösseren Anzahl Pflanzen die Spaltöffnungen möglichst morphologisch übereinstimmender, aber unter verschiedenen äusseren Bedingungen lebender Organe zu vergleichen. Es kamen dafür besonders Stengel und Rhizom, sowie Innen- und Aussenseite derselben Blattscheide in Betracht. Es war aber nötig, auch andere Organe mit in die Untersuchung einzubeziehen, weil es sich herausstellte, dass die Mannigfaltigkeit im Bau auch bei gleichen äusseren Bedingungen sehr gross sein kann. So hat die Unterseite der Laubblätter von *Oxalis tetraphylla* ganz primitive Spaltöffnungen, ähnlich wie sie von den Mooskapseln bekannt sind, während die Stomata des Blattstiels das übliche Bild geben. Beide müssen also einem ganz verschiedenen Funktionstypus angehören. Ähnliche Unterschiede, aber unter stark abweichenden äusseren Bedingungen, finden sich auf der Innen- und Aussenseite der Blattscheiden von *Zea Mays*. Während die Aussenseite den *Gramineen*-Typus aufweist, findet man auf der Innenseite den *Liliaceen*-Typ.

Die Abweichungen, die der Verf. besonders an den Spaltöffnungen der Rhizome und der Scheideninnenseite gefunden hat, lassen sich im allgemeinen als Anpassung an die hier anders gearteten Lebensbedingungen, oder aus dem Prinzip, die Spaltöffnungen hier auszuschalten, erklären. Das erstere wird dadurch erreicht, dass die Schliesszellen möglichst in die gleiche Höhe mit der Epidermisaussenwand gebracht werden und dass sie einen zarteren Bau haben. Die Ausschaltung kann dadurch erfolgen, dass sie von vornherein ganz fehlen, oder schon bei ihrer Anlage funktionslos sind oder erst nachträglich ausser Funktion gesetzt werden. Das letztere kann geschehen durch Verstopfung des Porus oder der Atemhöhle. Diese kann auch durch Zellen, die in sie hineinwachsen, geschlossen werden. Wenn solche Zellen sich weiter teilen, können sie die Spaltöffnung absprengen, so dass lentizellenartige Gebilde entstehen, die aber im allgemeinen keine Luftlücken enthalten

Diese Abweichungen lassen sich also wohl durch die veränderten Transpirationsverhältnisse verständlich machen. Der oben erwähnte Fall von *Oxalis* zeigt aber, dass auch innere Faktoren in Betracht kommen müssen. Dahin gehören wahrscheinlich Korrelationen zwischen Spaltöffnungen und Epidermis der Art, dass Lage, Grösse und Wandstärke der Schliesszellen, ja eventuell der Funktionstypus des ganzen Spaltöffnungsapparates mehr oder minder von gewissen Eigenschaften der Epidermis abhängt. So finden sich auf der Scheidenaussenseite von *Zea Mays* in Verbindung mit den langen und

besonders schmalen Epidermiszellen, auch die schmalen Gramineenspaltöffnungen. Auf der Innenseite dagegen sind die Epidermiszellen dreimal so breit, während die Länge dieselbe ist. Demgemäss haben nun auch die Nebenzellen der Spaltöffnungen bedeutend an Breite zugenommen, so dass dann der ganze Apparat die Gestalt eines niedrigen breiten Rechtecks und dadurch den *Liliaceen*-Typus erhalten hat.

126. **Rudolph, Karl.** Zur Kenntnis der Entfaltungseinrichtungen an Palmblättern. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX, 1911, p. 39—47, Taf. III.)

Der Verf. hat sich hauptsächlich mit den kleinen Gewebepolstern beschäftigt, die, an der Basis der Fiedern und Stacheln sitzend, die Entfaltung dieser Organe bewirken. Am Grunde der Innenseite jeder der beiden zusammengeklappten Fiederhälften wie in der Achsel zwischen Fieder und Spindel beginnt die Anlage der Gewebepolster durch radiale Streckung der dritten und vierten Zellage. Allmählich greift diese Streckung auch auf tiefere Lagen über, und es entstehen so je zwei gegeneinanderpressende Wulste. Der gesamte Bewegungsapparat am Fiedergrunde setzt sich also aus vier Teilpolstern zusammen. Durch diese Arbeitsverteilung auf vier verschiedene Regionen werden allzugrosse Deformation und Spannung an einer Stelle vermieden.

Die Stacheln sind in der Knospe schon völlig ausgebildet, liegen dort aber in einer Rinne nach oben gerichtet, während sie am fertigen Organ nach unten zeigen. Sie machen also eine sehr starke Bewegung durch. Diese wird ermöglicht durch den Bau des Stachelgrundes. Er ist dünner als der Hauptteil des Stachels, die Gefässbündel sind hier auf der Unterseite zusammengedrängt und das Grundgewebe besteht aus biegsamen Bastfasern, während man oberhalb sprödes Holzparenchym findet. Ausserdem hat die Oberseite der Stachelbasis einen dicken Collenchymbelag, der durch Streckung in der Achsenrichtung die Hebung des Stachels aus der Rinne bewirkt. Die weitere Drehung aber wird wieder in Übereinstimmung mit den Fiedern durch ein von der darunter liegenden Rinde ausgehendes Spreizpolster bewirkt, dessen Bildung sich in ganz gleicher Weise wie dort vollzieht.

127. **Mattirolo, Oreste** e **Parona, C. F.** Relazione intorno alla memoria del prof. E. Martel: „Nuove contribuzioni all' anatomia della *Solanacee*". (Accadem. delle scienze, vol. XLVI, p. 143—144, Torino 1911.)

Bei den *Solanaceen* ist das mechanische Gewebe viel stärker entwickelt als bei anderen einjährigen Gewächsen; sie stellen dadurch gewissermassen ein Verbindungsglied her zwischen den einjährigen und den ausdauernden Pflanzen. Perennierende Nachtschattengewächse weisen in den steifen Zweigen eine Sklerotisierung der Gewebe auf, welche selbst auf das Mark sich erstreckt.

In dem Stengel der krautigen *Solanaceen* tritt ein inneres Phloem auf; das Studium von Querschnittreihen ergibt, dass das innere und das äussere Phloem einen gemeinsamen Ursprung besitzen: sie sind auch untereinander identisch. Während aber der innere Bastteil seine Merkmale beibehält und in seiner Funktion weiter tätig bleibt, verschwindet der äussere oder wird derart modifiziert, dass er unnütz erscheint. Indessen sind bei allen untersuchten Arten die Bast- und die Holzelemente sehr stark entwickelt.

Das Zurückschlagen des Kelches bei der Reife der Kapsel von *Datura*

Stramonium wird auf eine überaus starke Verdickung der Basis des Fruchtknotens zurückgeführt, nach vorausgegangener Spaltung des Kelches.

Solla.

128. **Martel, E.** Nuova contribuzione all' anatomia delle *Solanee.* (Mem. Acc. Sc. Torino, 2, LXII, p. 449—461, 1 tav.)

Vgl. Ref. Nr. 127.

IV. Phylogenetische Anatomie.

129. **Thompson, W. P.** On the origin of the multiseriate ray of the Dicotyledons. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 1005—1014, Taf. 77 u. 78.)

Bailey und Eames haben in einer Reihe von Arbeiten die Auffassung entwickelt, dass die einreihigen Markstrahlen die primären sind, und dass aus ihnen durch Verschmelzung die breiten, sonst meist primär genannten Markstrahlen entstanden sind, die sie als zusammengesetzte bezeichnen. Ausser diesen beiden Gruppen gibt es nun noch die mehrreihigen Markstrahlen, über deren Herkunft die vorliegende Arbeit Auskunft zu geben sucht.

Der Verf. findet, das besonders bei den *Ericaceen*, aber auch bei einigen anderen Familien die mehrreihigen Markstrahlen durch Aufspaltung der breiten entstehen. Die allgemeine Entwickelung der Markstrahlen stellt er sich dementsprechend folgendermassen vor: Starting with a primitive uniseriate-rayed condition, the broad rays have been built up by a process of compounding primarily about the leaf-trace and extending throughout the wood. From this condition two courses take their origin. On the one hand the continued development of compound ray at the expense of the woody cylinder has resulted in the ultimate production of the herbaceous condition. On the other hand the forms which remained arborescent replaced the compound rays by a system of smaller multiseriate rays with its more uniform distribution of ray parenchyma. The typical ray structure of the more recent arborescent Dicotyledons accordingly appears to be the multiseriate condition. His obvious that ray structure will supply a valuable criterion in considerations of phylogeny and classification.

130. **Cavers, F.** Recent work on the *Gnetales.* (Knowledge, VIII, 1911, p. 144—149.)

131. **Cavers, F.** The maidenhair tree, *Ginkgo biloba.* (Knowledge VIII, 1911, p. 316.)

132. **Pasquale, F.** Ancora del fulcro germinale e constutione, delle piante monocotiledoni. (L'Agricoltura, II, p. 131—136, in -8, Mileto, 1911.)

133. **Carter, M. G.** A reconsideration of the origin of the transfusion tissue. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 975—982, 4 Textfig.)

Da die Verteilung und die Natur des Transfusionsgewebes in den Coniferenblättern Veranlassung zu der Hypothese gegeben hatte, dass es seinen Ursprung einer Umwandlung aus centripetalem Xylem verdanke, wurden eine Reihe von Coniferenkeimlingen auf diese Frage hin untersucht. Es stellte sich heraus, dass die zuerst gebildeten Transfusionstracheiden in den untersuchten Cotyledonen solche Stellung und Gestalt haben, dass es unwahrscheinlich ist, dass sie eine Erweiterung des centripetalen Holzes darstellen. Ein Vergleich dieser Tracheiden mit den anderen Geweben des Gefässbündels deutet eher darauf hin, dass sie sich aus Parenchym entwickelt haben.

134. **Groom, P.** The evolution of the annual ring and medullary rays of *Quercus*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 983—1003, Taf. 74—76.)

Der Verf. hat eine grosse Anzahl teils laubwerfender, teils mehr oder weniger immergrüner Eichen auf die gröberen Verhältnisse der Jahresring- und Markstrahlbildung hin untersucht. In bezug auf die Ringbildung kommt er zu dem schon von Abromeit erzielten Resultat, dass bei den immergrünen Eichen die Jahresgrenze zwar weniger auffällig wird, aber doch immer deutlich erkennbar bleibt.

Interessanter sind die Schlüsse, die er aus der Untersuchung der Markstrahlen zieht: „Between multiseriate and uniseriate rays there exist in various species numerous transitional stages répresenting either disintegration of the broad ray into a number of narrow ones or integration of numbers of narrow rays to build up the broad ray.

It is impossible at present to decide whether in *Quercus* the broad rayed or the narrow-rayed type was primitive. Pointing in favour of the latter view are the observations of Bailey and Eames that in seedlings of *Quercus* and *Alnus* the narrow rays gradually link up to form broad ones. But pointing in the opposite direction are Jost's statements that in the inner rings of *Fagus* the broad high rays when traced outwards undergo division into smaller ones, while Tabors observations on the seedling of *Fagus* show that both kinds of change are going on simultaneously in the rays of the same annual ring. In *Quercus fenestrata* the structure and paired arrangement of certain high rays strongly suggest that disintegration of the broad rays in a phylogenetic sense has taken place.“

135. **Pujiula, P. J.** El principo filogenético y il teleológico en biologia. (Aplicacion deeste à algunos datos anatómico-histológicos sobre el *Rosmarinus officinalis* L.) (As española Progr. Cienc. Congr. Valencia, 1911, 9 pp., 5 fig.)

136. **Jronside, Anne F.** The anatomical structure of the New-Zealand *Piperaceae*. (Transact. Proceed. New Zeal. Inst., XLIV [1911], 1912, p. 339—348, 17 Textfig.)

Die Verf. hat eine anatomische Untersuchung des Stammes, des Hypokotyls und der Wurzel vorgenommen, um daraus Schlüsse auf den Ursprung der Mono- und Dikotylen und einer etwaigen Verbindung dieser grossen Gruppen durch die *Piperaceen* zu ziehen. Rein anatomisch bietet die Arbeit nichts Neues.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie“.

137. **Mellor, A. E.** Seedling structure of *Dryas octopetala*. (Naturalist, Nr. 656, 1911, p. 310—312.)

Die Wurzel von *Dryas* ist diarch und nicht tetrarch, wie es die Sämlinge derselben Ordnung sind, die Miss Thomas untersucht hat. Während viele andere Glieder der *Rosales* dem primitiven Typ angehören, zeigt *Dryas* eine Reduktion, wie wir sie bei vielen *Ranales* finden.

138. **Prankerd, T. L.** On the structure and biology of the genus *Hottonia*. (Ann. of Bot., XXV, 1911, p. 253—267, mit 2 Taf. u. 7 Fig.)

Die Anatomie des Sämlings ist sehr einfach. Der Zentralzylinder des Hypokotyls behält völlig die Wurzelstruktur. Der Spross zeigt bemerkenswerte Verschiedenheiten im Bau. Die junge Pflanze besitzt eine Haplostele, der im Wasser befindliche Stengelteil eine markhaltige Stele, an der Basis der nfloreszenz von *H. palustris* findet man eine ektophlöe Siphonestele, an der

von *H. inflata* eine amphiphlöe Siphonostele, an der von *H. palustris* manchmal auch einen polystelen Typus und innerhalb der Infloreszenz beider Spezies den dikotylen Typ. Da die Siphonostelen zwei Perikambiumzonen haben, so können von der innerhalb des Holzteils gelegenen manchmal Wurzeln entspringen, die dann den Holz- und Siebteil, oder auch noch das ganze Mark durchqueren.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

139. **Tupper, W. W.** Notes on *Ginkgo biloba.* (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 344—377, Taf. XX.)

Bei einer Untersuchung der Wurzeln fand der Verf., dass die Krystallzellen, über deren Verteilung nichts Genaueres bekannt war, mit Holzparenchymzellen untermischte Längsreihen bilden, welche die übereinander liegenden Markstrahlen miteinander verbinden. Die Tatsache, dass alles bei *Ginkgo* gefundene Holzparenchym ganz anders verteilt ist wie bei den Coniferen (radial und nicht tangential) spricht dafür, dass es ein primitiver Typus ist. Die Kurztriebe teilen sich häufig innerhalb des Holzes des Zweiges, aus dem sie entspringen. Das hat Jeffrey auch kürzlich für die triassische *Araucariacee Woodworthia* festgestellt. Verf. schliesst daraus, dass die *Araucariaceen* eine alte, mit den *Ginkgoales* eng verwandte Gruppe sind.

140. **Rudolph, K.** Der Spaltöffnungsapparat der Palmenblätter. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., CXX, 1. Abt., 1911, p. 1049—1086, mit 2 Taf. u. Textfig.)

Aus der Zusammenfassung des Verf. sei hervorgehoben:

„Die vorliegende Untersuchung ergab, dass ohne Zweifel ein auf alle Glieder der Palmenfamilie vererbter Grundplan des Spaltöffnungsapparates nachweisbar ist. Dieser Grundtypus wird bei den verschiedenen Untergruppen und Gattungen in sehr mannigfaltiger Weise in seinen einzelnen Bestandteilen variiert. Die Varianten sind derartig, dass sie von Einfluss auf die Funktion des Apparates sein müssen, dürften also wohl Anpassungen darstellen.

Solche Konstruktionsvarianten sind: die Umprägung des *Amaryllis*-Typus in den *Gramineen*-Typus; die häufige reichere Skulpturierung der Spaltenwände durch Bildung sekundärer Vorsprünge, die im Extrem zu den verzahnten Schliesszellen von *Nipa* führt; Schwankungen in der Grösse des Vor- und Hinterhofes, in der Weite der Eisodial- und Opistthialöffnung; Heranziehung der Nebenzellen zur Verlängerung und Verengerung der Spalte durch Kutinisierung der freien Innenwände derselben und Vorwölbung unter die Schliesszellen bis zur Bildung einer zweiten verschliessbaren Innenspalte, die der Schiesszellenspalte analog gegliedert ist; Schutz der Spaltöffnungen durch Fortsätze der Polzellen; Verengerung der Atemhöhle durch Überbrückung seitens der Eingangszellen; Thyllenbildung, Sklerifizierung und Kutinisierung der Wände, endlich Einsenkung der einzelnen Spaltöffnungen; Einsenkung von Spaltöffnungen in Längsfurchen; Verstopfung der äusseren Atemhöhle durch Wachs, Wachstäbchen oder Haarfilz und Vergrösserung derselben durch Wachsmauern.

Diese Merkmale sind in mannigfaltiger Weise miteinander kombiniert. Sie treten auch in quantitativ verschiedenen Stufen der Ausbildung auf, welche den Eindruck von Stufen einer aufsteigenden phylogenetischen Entwickelung erwecken. Die systematische Übersicht der untersuchten Arten zeigt aber, dass dasselbe Merkmal und seine verschiedenen Ausbildungsstufen sprung-

weise zerstreut, bei einzelnen Gattungen der verschiedensten Untergruppen zu konstatieren sind."

Über die vererbungstheoretischen Schlüsse des Verf. vergleiche den betreffenden Abschnitt des „Just".

141. **Lignier, M. O.** Ce qu'il faut entendre par „le mériphyte" (Bull. Soc. Bot. France, 58, 1911, p. 7—9.)

Verf. betont, dass der von ihm eingeführte Begriff morphologischer Natur ist und nicht nur eine bequeme Bezeichnung für die praktischen Bedürfnisse der Anatomie.

142. **Buder, J.** Studien an *Laburnum Adami*. II. Allgemeine anatomische Analyse des Mischlings und seiner Stammpflanzen. (Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, V, 1911, p. 209 bis 284, mit 21 Abb.)

Nachdem Buder in einer früheren Arbeit gezeigt hatte, dass die Blüten von *Laburnum Adami* fast ganz aus *vulgare*-Gewebe bestehen, das nur in einer *purpureus*-Haut steckt, berichtet er nun eingehend darüber, wie sich auch an den übrigen Teilen von *L. Adami* seine Periklinalchimärennatur deutlich erkennen lässt. Besonders instruktiv ist der Nachweis, dass auch die Epidermis der grünen Teile der *purpureus*-Komponente angehört. Der Verf. fand, dass fast alle Zellen von *Cytisus purpureus* stark gerbstoffhaltig sind, während *L. vulgare* davon so gut wie frei ist. So konnte der Gerbstoffgehalt der *purpureus*-Zellen zu ihrem Nachweis in der *Adami*-Pflanze benutzt werden: Wenn der Verf. Querschnitte von *Adami*-Blattstielen oder Blättern in eine Lösung von Kaliumbichromat brachte, so konnte man schon mit unbewaffnetem Auge die dunkelbraun gefärbte *purpureus*-Epidermis sich deutlich von dem ungefärbten *vulgare*-Inneren abheben sehen.

Wichtig war nun die Frage, was der *Adami*-Strauch an älteren Trieben mit der fremden Haut macht. Die Epidermis dient ja nur in der allerersten Zeit als Schutz und Umhüllung. Später, gewöhnlich schon im ersten Sommer, wird sie durch einen Korkmantel ersetzt, der entweder durch Teilungen in der Epidermis selbst — so bei *C. purpureus* — oder in tiefer liegenden Schichten der Rinde entsteht — so bei *L. vulgare*. Wie war es nun bei *L. Adami*? Entweder konnte die *purpureus*-Epidermis allein zur Korkbildung schreiten, oder die *vulgare*-Rinde konnte dieses tun, oder es konnten Kombinationen beider Modi auftreten. Die Untersuchung zeigte, dass alle drei Möglichkeiten realisiert sind, und zwar dicht nebeneinander am gleichen Zweige. Am interessantesten ist der dritte Fall, wo nicht nur das innere *vulgare*-Gewebe in der zweiten Schicht unter der Epidermis Kork bildet, sondern auch die *purpureus*-Epidermis. Das Merkwürdige dabei ist nun, dass letztere ihre Korkschichten nicht nach aussen, sondern nach innen abscheidet, so dass sich in der *Adami*-Rinde richtige Korkinseln bilden, die aussen und innen von Korkbildungsgewebe umgeben sind. Die umgekehrte Richtung der Korkbildung in der *purpureus*-Epidermis rührt wahrscheinlich daher, dass zwischen dieser und der in der dritten Schicht einsetzenden *vulgare*-Korkbildung die zweite Zellschicht untätig, gewissermassen als Fremdkörper, liegen bleibt; solche unbrauchbaren Teile werden in der Pflanze gewöhnlich durch Korkbildung vom übrigen Gewebe abgeschlossen. Die Korkbildungsschicht in der *purpureus*-Epidermis ist nur so lange lebensfähig, wie sie an irgendeiner Stelle mit dem Leitungsgewebe des *vulgare*-Teils in Verbindung

steht, das ihr die Nährstoffe zuführt. Wenn die *vulgare*-Korkbildung erst den ganzen Stamm mit einem undurchlässigen Mantel umhüllt hat, muss die aussen liegende Korkbildungsschicht des *purpureus*-Anteils absterben, und der durch sie gebildete Kork wird dann allmählich abgestossen. Die Folge davon ist, dass ältere *Adami*-Zweige nur noch aus *vulgare*-Gewebe bestehen.

Der Verf. hat die ganze Anatomie der drei Pflanzen eingehend vergleichend untersucht. Es wurde nichts gefunden, was mit der Vorstellung, *L. Adami* sei eine Periklinalchimäre, nicht in Einklang zu bringen wäre. Im allgemeinen zeigt die Epidermis und was aus ihr hervorgegangen, die Eigenschaften von *C. purpureus*, und das innere Gewebe die von *L. vulgare*. Damit steht nicht im Widerspruch, dass man gewisse Einflüsse der inneren Komponente auf die äusseren konstatieren kann. Es sind das Modifikationen, die wahrscheinlich durch die so ganz veränderte Ernährung der *purpureus*-Komponente hervorgerufen sind.

143. **Janssonius, H. H.** und **Moll, J. W.** Der anatomische Bau des Holzes der Pfropfhybride *Cytisus Adami* und ihrer Komponenten (Rec. trav. bot. Néerlandais, VIII, 1911, p. 333—368, 6 Textfig.)

Während alle bisherigen Untersucher keine deutlich feststellbaren Unterschiede zwischen dem Holz von *C. Laburnum* und *C. purpureus* finden und deshalb auch über die Natur des Holzes von *C. Adami* keine sichere Vorstellung gewinnen konnten, ist es den Verff. mittelst ihrer mikrographischen Methode gelungen, die beiden Holzarten deutlich zu charakterisieren:

1. Die Grenzflächen zwischen den Zuwachszonen sind bei *C. Laburnum* zwischen je zwei Markstrahlen sehr deutlich in der Querrichtung nach innen gebogen. Dasselbe findet man bei *C. purpureus* viel weniger oder auch nicht.

2. Etagenbau des Holzes findet man sehr deutlich bei *C. Laburnum*, während derselbe bei *C. purpureus* fehlt oder nur angedeutet ist.

3. Die Gefässtracheiden sind reichlicher vorhanden bei *C. Laburnum* als bei *C. purpureus*.

4. Das zwischen den Libriformfasern zerstreute Holzparenchym ist bei *C. Laburnum* etwas spärlicher vorhanden als bei *C. purpureus*.

5. Die Markstrahlen sind in mehreren und zwar den nachfolgenden Merkmalen verschieden:

a) Die Anzahl der Markstrahlen pro qmm der Tangentialfläche ist bei *C. Laburnum* kleiner als bei *C. purpureus*.

b) Die Dimensionen der Markstrahlen sind verschieden und bei *C. Laburnum* im allgemeinen bedeutender, denn:

  α) Die Markstrahlen sind bei *C. Laburnum* bis neunschichtig, bei *C. purpureus* nur bis vierschichtig.

  β) Die Höhe verhält sich wie folgt: bei *Laburnum* beträgt sie bei sehr vielen Markstrahlen von 20 Zellen bis 2,5 mm, bei den übrigen 2—15, gewöhnlich 4—6 Zellen, bei *C. purpureus* nur bis 30, sehr oft 15—20 Zellen, während auch viel kleinere vorkommen.

c) Die grossnn Markstrahlen im Sinne de Barys liefern bei *C. Laburnum* im späteren Holze nur Markstrahlen von bedeutenderen Dimensionen, während sie bei *C. purpureus* entweder solche mit bedeutenden Dimensionen oder auch mit geringen Dimensionen bilden können.

Die kleinen Markstrahlen im Sinne de Barys zeigen aber bei beiden Arten dasselbe Verhalten; sie liefern später sowohl Markstrahlen von

grösseren wie von kleineren Dimensionen; die letzteren haben dann aber bei *C. Laburnum* Anteil an dem Etagenbau.

d) Die Entfernung der Markstrahlen voneinander in tangentialer Richtung beträgt bei *C. Laburnum* 2—25, gewöhnlich 10—15 Libriformfaserschichten; bei *C. purpureus* aber nur 2—8, gewöhnlich 4 oder 5 solcher Schichten.

6. Die Querdurchmesser der Gefässe sind bei *C. Laburnum* im Mittel grösser als bei *C. purpureus*.

7. Die stehengebliebenen Ringe der durchlöcherten Gefässquerwände sind bei *C. Laburnum* schmäler als bei *C. purpureus*.

8. Die liegenden Markstrahlzellen sind bei *C. Laburnum* in radialer Richtung länger als bei *C. purpureus*.

9. Die Wände der Markstrahlzellen sind bei *C. Laburnum* dicker als bei *C. purpureus*.

C. Adami besitzt *Laburnum*-Holz, aber in einigen Merkmalen unterscheiden sich die beiden Hölzer:

1. Die aus Gefässen, Gefässtracheiden und Holzparenchym gebildete Schicht der Zuwachszonen ist bei *C. Adami* dicker als bei *C. Laburnum*.
2. Die Gefässe werden bei beiden Pflanzen ausserhalb der soeben genannten Schicht plötzlich viel enger. Bei *C. Adami* ist dieser Unterschied zwischen weiteren und engeren Gefässen aber viel bedeutender.
3. Die Biegung nach innen an den Grenzflächen zwischen den Zuwachszonen ist bei *C. Adami* stärker als bei *C. Laburnum*.

Die Arbeit bildet also eine wertvolle Ergänzung der Untersuchungen von Buder, mit deren Ergebnis sie im Prinzip völlig übereinstimmt.

144. **Catalano, Giuseppe.** Morfologia interna della radici di alcune *Palme* e *Pandanacee*. (Rendic. Accad. Lincei, XX, 2. Sem., Roma 1911, S. 725—729.)

Der anatomische Bau der Wurzeln vieler *Palmen* und *Pandaneen* zeigt sich „homolog" jenem des Stammes derselben Pflanzen. Die inselartig im Innern der Wurzel auftretenden Metaxylembündel entsprechen den Gefässbündeln des Stammes; ebenso die Gesamtheit des Rinden- und Markparenchyms der Wurzeln dem Grundparenchym des Stammes. Die Gefässbündel und das Parenchym sind die einzigen anatomischen Einheiten, welche als Ausgangspunkt für die Deutung des anatomischen Baues genommen werden können, in Übereinstimmung mit den Begriffen „divergent" bei Bertrand und Cornaille und des „Desma" bei Buscalioni und Lo Priore. Daraus geht hervor, dass auf innerer Morphologie beruhend ein Unterschied zwischen Wurzel- und Stammbau bei den Palmen und den Pandaceen nicht besteht.

Solla.

145. **Chamberlain, Ch. J.** The adult Cycad trunk (Bot. Gazette, LII, 1911, p. 81—104, 20 Textfig.)

Während die Entwickelung der Keimlinge bei allen *Cycadeen* gut bekannt ist, sind einige Eigenschaften des erwachsenen Stammes bisher der Beobachtung entgangen. Nach den bisherigen Untersuchungen ist der Cycadeenstamm charakterisiert durch seinen Panzer aus Blattbasen, seine dicke Rinde, die schmale Holzzone, das ausgedehnte Mark, die zahlreichen Markstrahlen und das Fehlen von Wachstumsringen. Demgegenüber hat der

Verf. an gut konserviertem Material einige neue Feststellungen gemacht, die wir in seiner Zusammenfassung wiedergeben:

1. The paper deals with field material of adult stems of *Dioon spinulosum, D. edule, Ceratozamia mexicana,* and *Zamia floridana,* particular attention being given to *Dioon spinulosum.*
2. In *Dioon spinulosum* the xylem zone in a plant 6 meters in height reaches a width of 10 cm, far exceeding the extent of any xylem zone previously described for any cycad.
3. *Dioon spinulosum,* and *D. edule* have growth rings, which in *D. spinulosum* correspond to the periods of activity which result in the formation of crowns or cones, but which in *D. edule* do not correspond to such periods. No growth rings were found in *Ceratozamia mexicana* or *Zamia floridana.*
4. Cone domes in the pith were studied in the four species.
5. The histological character of the adult stem was studied in *Dioon spinulosum.* The protoxylem consists of scalariform tracheids, from which there is a gradual transition of the tracheids with multiseriate bordered pits constituting the principal part of the wood. There are also cells with the same origin as the pitted tracheids, but with transverse walls which may remain thin-walled and contain starch or may become lignified. Besides the leaf trace bundles, scalariform tracheids are found in the large medullary rays.
6. Both in the general appearance of transverse section and in histological characters the adult trunc of *Dioon spinulosum* resembles that of *Cycadeoidea.*

146. **Sinnot, E. W.** Some features of the anatomy of the foliar bundle. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 258–272, Taf. XVII.)

Der Verf. zieht aus einer eingehenden Besprechung der betreffenden Literatur und einigen neuen Beobachtungen an lebenden *Cykadeen* folgende Schlüsse:

„The primitive foliar bundle was a single monarch and mesarch vascular strand. This has persisted in the leaf trace of all the *Lycopsida* and in the blade of many of them, thus furnishing further evidence of the unity of the group and of its relatively primitive position.

This type of bundle is present at the base of the leaf trace in the *Osmundaceae* and in certain of the *Ophioglossaceae,* which thus seem to have been early separated from the other ferns.

The leaf bundle of the primitive palaeozoic Filicales was a diarch and mesarch one. By the disapearance of its centripetal wood, this has given rise to the endarch foliar strands of living ferns, which have apparently been derived from the more ancient of the *Botryopterideae.*

The diarch and mesarch leaf bundle is also the primitive one for the seed plants, which were developed along two main lines from forms related to the early *Botryopterideae,* but wich had acquired the seed habit. The members of the first series, including *Calamopitys, Lyginodendron,* and *Heterangium,* show the fern tendency for the protoxylem of the stele and leaf trace to become continuous and in seriation with the centrifugal wood, and for an ultimately endarch condition to result. The other series which includes all remaining gymnosperms, and probably the angiosperms, shows in its

earliest and most primitive forms the tendency in the vascular system of the stem and leaf for the protoxylem to become continuous and in seriation with the centripetal wood, and for an ultimately exarch condition to result.

These two groups are also clearly separated on other evidence. The endarch series are very fernlike in habit, possess seeds of a peculiar type, and show in their petiolar bundles (at least in *Lyginodendron*) that ancestral mesarch condition of the *Botryopterideae* where the protoxylem shows no preference for either the inner or the outer wood. The early members of the exarch group, however, such as *Medullosa* do not show such striking resemblances to the ferns, possess seeds of a higher and more cycadean type, and display an exarch condition not only in the leaf trace but troughout the petiolar system.

The double trace is clearly present in the endarch series, and is also found in most of the exarch forms, including the higher *Cycadofilices; Poroxylon, Cordaites*, and their allies; many modern conifers, and the living *Cycadales*. It seems clearly to have been a primitive character, and to have arisen from a constriction of the single diarch strand which was present in the ancestors of all seed plants.

The endarch line of development apparently ended blindly and did not give rise to the typically endarch higher plants, which were developed along several distinct lines from a plexus of forms in the exarch group possessing a double leaf trace and seeds resembling those of *Medullosa*.

The *Poroxyleae, Pityeae*, and *Cordaiteae* came from this plexus at a very remote period. The tendency among this series has been toward the development of a parallel veined leaf, a clearly gymnospermous type of reproduction, and an endarch condition of the central cylinder, together with a wide zone of secondary wood.

The parallel venation of the leaf has doubtless been derived from a pinnate condition, with a two-bundled exarch rachis, a structure which pas persisted only at the base of the trace. The cordoitean type of leaf seems to have existed in the Cretaceous, as is shown by the occurrence at that period of such forms as *Niponophyllum*. The genus *Nilssonia*, possessing a simple leaf with a distinct midrib but with clearly parallel veins, shows an intermediate condition between a pinnate cycadean leaf and a parallel veined condition, and gives a suggestion as to how the latter may have been produced.

The cordaitean type of reproduction is unknown in the *Cycadofilices*, but *Trigonocarpon*, the seed of *Medullosa*, approaches closely the seeds of the *Cordaiteae*.

The endarch condition of the central cylinder has been caused by the disappearance of the centripetal primary wood of an exarch stem consequent upon the great increase in bulk of the centrifugal secondary wood, to which the protoxylem has finally attached itself.

A second line from the double-bundled *Medullosa*-like plexus of the exarch group, but one which lies close to the cordaitean alliance, has given rise to the Ginkgoales, the Coniferales, and probably the angiosperms. Centripetal wood persists here only in *Ginkgo*, and in the leaves of such ancient conifers as *Prepinus*. Endarchy is apparently elsewhre universal, although our knowledge of conditions in the earlier forms is very slight. *Ginkgo* and the more primitive conifers possess a double foliar bundle, and

all members of both groups have parallel veined leaves. The double bundle also appears in seedlings of certain angiosperms, but this series has otherwise departed very widely from its palaeozoic ancestry.

A third line from our ancient stock gave rise to the cycadlike Bennettitales which flourished in the Cretaceous. The foliar trace here was a single bundle — either the primitive single strand, perhaps comparable to that of *Medullosa*, or a fusion of two — wich developed in the petiole and blade into a series of typically exarch bundles with centrifugal secondary wood. The reproductive organs were very specialized, and the group has probably given rise to no living family of plants.

The modern Cycadales perhaps constitute a fourth line from the palaeozoic plexus which, however, lies very close to that of the Bennettitales. They have often been considered as derived from forms related to the *Lyginodendreae*, but the exarch structure of the leaf bundles and the construction of the seed, which is much more comparable to that of *Medullosa* than to that of *Lyginodendron*, make it very improbable that the latter genus has given rise to the modern family. The cycads are also separated from the Bennettitales by the possession of a double leaf trace and a simple reproductive system. The parallel venation of the leaf suggests the Cordaitales, and, as we have remarked above, *Nilssonia* shows an intermediate condition between the two types of leaf.

It seems probable that the group arose in the late Carboniferous from cycad-ferns possessing a double exarch leaf trace and petiolar bundle, a type of leaf intermediate between the ordinary fern frond and the parallel veined cordaitean condition, and a seed resembling that of *Medullosa*.

There are thus apparently two main groups in the exarch series, one of which has progressed toward the coniferous type, and is represented by the Cordaitales, and the modern Coniferales, and the other of which has produced the cycadean type, as represented by the Bennettitales and the modern Cycadales.

147. **Eames, A. J.** On the origin of the herbaceous type in the angiosperms. (Ann. of bot., XXV, 1911, p. 215—224, Taf. XIV.)

Die herrschende Ansicht bezüglich des Ursprungs des soliden Holzzylinders der Angiospermen ist, dass er aus der Verschmelzung einer Gruppe von ursprünglich getrennten Bündeln entstanden ist. Der Verf. verficht demgegenüber mit Jeffrey und Bailey zusammen die Theorie, dass der solide Holzzylinder das Ursprüngliche gewesen ist. Die vorliegende Mitteilung ist m wesentlichen eine Zusammenfassung der bisher zugunsten dieser Ansich bekannt gewordenen Tatsachen. An neuen Beobachtungen werden einige Fälle von Durchbrechung des Holzzylinders an den Rhizomen von *Potentilla*, *Sanguisorba* und *Geum* geschildert.

148. **Bailey, J. W.** The relation of the leaf-trace to the formation of compound-rays in the lower Dycotyledons. (Ann. of bot., XXV, 1911, p. 225—241, Taf. XV—XVII, 1 Textfig.)

Durch Beobachtungen an Wundhölzern war der Verf. schon früher zu dem Schluss gekommen, dass die breiten oder primären Markstrahlen durch Verschmelzung von einreihigen Markstrahlen entstanden seien. Diese Theorie stützt er in der vorliegenden Arbeit durch Untersuchungen an normalen Hölzern. Zunächst schildert er, wie innerhalb der Gattung *Alnus* sich allmähliche Übergänge von Hölzern mit ausschliesslich einreihigen Markstrahlen

zu solchen finden, welche breite vielreihige Markstrahlen haben, die durch nichts von den sogenannten primären der Eichen zu unterscheiden sind. Weiterhin zeigt er, dass diese „primären“ Markstrahlen nicht in Verbindung mit dem Marke stehen, sondern erst sekundär ober- und unterhalb der austretenden Blattspurstränge angelegt werden. Der Verf. verwirft deshalb die Bezeichnung „primär“ und führt an dessen Stelle den Namen „zusammengesetzte“ Markstrahlen ein. Er ist der Ansicht, dass auch phyllogenetisch die zusammengesetzten Markstrahlen jüngeren Ursprungs sind. Er stellt sich vor, dass sie sich erst entwickelt haben, als in später geologischer Zeit die jährlichen Temperaturschwankungen grosse Speicherorgane nötig machten. Es ist dann verständlich, dass diese in direkter Verbindung mit dem Zuleitungssystem, nämlich den Blattspursträngen, angelegt wurden.

Naturgemäss kommt der Verf. dann zu einer Ablehnung der alten Sachsschen Theorie des Dickenwachstums. Diese hält bekanntlich den konzentrischen Kreis einzelner durch die primären Markstrahlen getrennter Gefässbündel für den primitiven Zustand des Gefässbündelsystems. Der Verf. hält dagegen mit Jeffrey und Eames den geschlossenen Holzzylinder für das Ursprüngliche. Die Markstrahlen entstehen erst mit dem sekundären Dickenwachstum und sind ohne Verbindung mit dem Mark. Er schlägt deshalb für sie den Namen „Holzstrahlen“ vor.

149. **Hemenway, A. F.** Studies on the phloem of the Dicotyledons, I. Phloem of the *Juglandaceae*. (Bot. Gaz., LI, 1911, p. 130—135, Taf. XIII.)

Die sechs untersuchten Arten der *Juglandaceen* besitzen wohl entwickelte seitliche Siebplatten, welche dieselbe Struktur und wahrscheinlich dieselbe Funktion haben wie die Siebplatten an den Endwänden. Der Callus auf den seitlichen Siebplatten hat denselben Charakter wie der auf den Endwänden. Diese Beobachtungen stehen im Gegensatz zu der bisherigen Annahme, dass die *Dicotyledonen* keine normalen seitlichen Siebplatten besässen. Es scheint dass man es hier mit einem altertümlichen Charakter zu tun hat, welcher anzeigt, dass die niederen *Dicotyledonen*, wie die *Juglandaceen*, nähere verwandtschaftliche Beziehungen zu den Gymnospermen oder den Gefässkryptogamen besitzen.

150. **Chauveaud, G.** L'appareil conducteur des plantes vasculaires et les phases principales de son évolution. (Ann. Scienc. Nat., Bot. 9e Sér., t. XIII, 1911, p. 113—436, 218 Fig.)

In diesem umfangreichen Werk bringt Chauveaud seine wertvollen Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte des Leitungssystems zum Abschluss. Es zerfällt in drei Teile, von denen der erste einen historischen Überblick über die Entstehung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete gibt. Folgende Themata werden darin in einzelnen Kapiteln behandelt: die Gefässe, die Siebröhren, die Gefässbündel, die Verbindung der Gefässbündel des Stammes und der Wurzel, die Theorien über die Natur der verschiedenen Pflanzenteile.

Der zweite Teil enthält als erstes Kapitel eine gedrängte Wiedergabe der von dem Verf. schon früher veröffentlichten Beobachtungen. Da diese auch alle wichtigeren Abbildungen aus den älteren Arbeiten bringt, so kann ihre Lektüre das Studium der vielen zerstreuten Aufsätze entbehrlich machen. Das wird jeder angenehm empfinden, der sich in dieses Gebiet neu einarbeiten muss.

Das zweite Kapitel des zweiten Teiles fasst die Resultate zusammen

und verarbeitet sie zu einer allgemeinen Theorie der Entwickelung des Leitbündelsystems. Der grundlegende Gedanke ist, dass die verschiedenen Gefässbündeltypen nur Stufen einer Entwickelungsreihe sind. Die primitivste Anordnung ist die zentrische, d. h. die Gefässe finden sich im Zentrum der sie kreisförmig umgebenden Siebröhren. Darauf folgt die exzentrische Anordnung, bei der die Siebröhren ebenfalls die Gefässe kreisförmig umgeben, wobei letztere aber mehrere exzentrisch angeordnete Gruppen bilden. Diese Stufe leitet zu der alternierenden über, bei der Gefäss- und Siebröhrengruppen miteinander abwechseln, wie es für die Wurzeln bekannt ist. Darauf folgt die intermediäre Anordnung, die ihren Namen deshalb trägt, weil sie ein Mittelglied bildet zwischen der alternierenden Stufe und der Anordnung, wie man sie in den meisten Phanerogamensprossen zu finden gewohnt ist, wo Siebröhren und Gefässe auf demselben Radius übereinander liegen. Diese Stufe heisst deshalb die superponierte. Aus dieser kann sich die periphérische Anordnung entwickeln, wenn die Gefässe das Siebröhrenbündel ganz oder teilweise umfassen.

Eine besondere Beachtung unter den genannten sechs Phasen beansprucht die alternierende. Sie bildet einerseits den Höhepunkt in der Entwickelung des Gefässbündelsystems einer grossen Zahl der Cryptogamen und anderseits den Ausgangspunkt für die Entwickelung bei den Phanerogamen. Die Entwickelung des Gefässbündelsystems hat sich dementsprechend wahrscheinlich in zwei Zyklen vollzogen, von denen der erste, der die zentrische, exzentrische und alternierende Anordnung umfasst, nur bei den Cryptogamen verwirklicht ist, der zweite dagegen, der aus der alternierenden, intermediären, superponierten und peripherischen Anordnung besteht, sich nur bei den Phanerogamen findet.

Innerhalb des zweiten Cyclus ist es die intermediäre Phase, die Chauveaud selbst entdeckt hat, und deren Nachweis bei den verschiedensten Gruppen der höheren Pflanzen der Hauptgegenstand seiner früheren Arbeiten war. Er konnte zeigen, dass im Hypocotyl der Keimpflanzen auf demselben Niveau nacheinander die alternierende, die intermediäre und die superponierende Anordnung auftritt. Erst funktionieren Gefässe und Siebröhren in alternierender Stellung, dann bilden sich rechts und links von jeder Gruppe neue Gefässe bzw. Siebröhren (die intermediären), während die alternierenden degenerieren. Es entstehen in derselben Richtung fortschreitend immer neue intermediäre Elemente, während die alten hinten absterben. Dadurch nähern sich die Siebröhren und Gefässe der ursprünglich alternierenden Gruppen und es entsteht schliesslich die superponierte Anordnung. Die Einzelheiten dieser Entwickelung ergeben sich sehr deutlich aus den schematischen Abbildungen des Kapitels. Durch diese Beobachtungen wurde der alte Gegensatz zwischen der Gefässbündelanordnung in der Wurzel und im Spross als die verschiedenen Stadien eines Entwickelungsganges erkannt. Es ist nun nicht mehr nötig, die Entstehung der superponierten Stellung im Spross aus der alternierenden in der Wurzel in der bisher üblichen gezwungenen Weise durch Drehung und Verdoppelung der Gefässbündel zu erklären.

Dieser Entwickelungsgang ist wohl deshalb so lange unbekannt geblieben, weil er sich häufig sehr schnell abspielt und häufig auch einzelne Elemente unterdrückt sind. Je höhere Querschnitte einer Keimpflanze man untersucht, um so stärker findet man den Entwickelungsgang abgekürzt, und oberhalb der Cotyledonen ist gewöhnlich nur noch die superponierte Anordnung

zu finden. Dass diese durch kontinuierliche Übergänge mit der alternierenden Phase verbunden ist, konnte nur durch sorgsame ontogenetische Untersuchungen festgestellt werden, wie sie der Verf. in langjähriger Arbeit durchgeführt hat.

Er hat diese auch jetzt noch fortgesetzt und in dem dritten Teile seines Buches bringt er eine grosse Anzahl neuer Beobachtungen, die vielerlei Besonderheiten erkennen lassen, aber gleichzeitig die Resultate des zweiten Teiles bestätigen. Bei der Fülle des Materials können wir auf die Einzelheiten hier nicht mehr eingehen.

151. **Chauveaud, M. G.** Sur l'évolution des faisceaux vasculaires dans les différentes parties de la plantule des phanérogames (Bull. Soc. Bot. France, T. 58, 1911, p. 705—712.)

Der Verf. setzt noch einmal die Grundzüge seiner Theorie über die Entwickelung der Gefässbündel auseinander. In einer daran anschliessenden Erwiderung betont Dangeard seinen prinzipiell entgegengesetzten Standpunkt.

V. Pathologische Anatomie.

152. **Petri, L.** Ricerche istologiche sopra le viti affette da rachitismo. (Atti r. Acc. Lincei, 2, XX, 1911, p. 155—160, mit 2 Fig.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

153. **Gabelli, Lucio.** Discussione di una serie di osservazioni di sdoppiamento fogliare in un individuo di Chimonanto. (S.-A. aus Memorie della Pontificia Accad. Romana dei Nuovi Lincei, vol. XXIX, 4°, 34 pp., Roma 1911.)

An einem Exemplare von *Chimonanthus fragrans* Lindl. zu Budrio bei Bologna traten häufige Fälle von Blattgabelung auf, von denen Verf. im Laufe von sechs Jahren nicht weniger als 156 sammelte. Die Fälle werden näher beschrieben, teilweise auch illustriert. Es sind darunter 9 Fälle, welche auf Atrophie der Spitze zurückzuführen sind, 5 auf seitliche einfache Hypertrophie, 1 auf doppelte seitliche Hypertrophie, 63 auf Vermehrung, 18 auf Verwachsung, 20 auf Vermehrung und Verwachsung zugleich; 40 Fälle sind unklar.

Die normale Blattstellung bei *Chimonanthus* ist die dekussierte; physiologisch zeigen aber die Zweige öfters nur zwei scheinbare Blattzeilen. Nicht selten sind die zwei Blätter eines Knotens durch Verlängerung des Phyllopodiums voneinander getrennt, und es wechseln an Zweigen kurze und verlängerte Internodien ab.

Diese Verhältnisse können verursacht werden: 1. durch Teilung einer Blattinitiale in zwei bis drei Zellen, die jede für sich ebenso viele vollständige Blätter ausbilden können (Vermehrung). Werden solche Blätter nicht in der horizontalen Ebene verschoben, dann verwachsen sie und erzeugen verschiedene Typen von Symphyse mit einer einzigen oder auch mit zwei achselständigen Knospen. 2. Wenn zwei Blätter mehr oder weniger miteinander verwachsen. Kann dieser Fall schon vom Jugendzustande an vor sich gehen, dann ist die Verwachsung vollständig, oder man hat nur einen Zusammenhang der Gewebe benachbarter Blätter, wenn sich diese erst während ihrer Entwickelung vereinigt haben. In gleicher Weise können auch die Initialen zweier übereinanderliegenden Knoten verwachsen. Die Blattspurstränge sind

undeutlich, dienen daher gar nicht zur Erkennung der verschiedenen Verhältnisse. Die Gabelung kann aber auf ungleiches Wachstum der verschiedenen Spreitenteile, infolge der Atrophie oder der Hypertrophie der Gewebe, zurückgeführt werden. Erstere ist von äusseren Ursachen, letztere von innerem Reize abhängig. Solla.

154. **Buscalioni, Luigi** e **Muscatello, Giuseppe.** Contribuzione allo studio delle lesioni fogliari. (Mlp. XXIV, Catania 1911, p. 27—88, 97 bis 152, mit 3 Taf.)

In welcher Weise die Blätter Wunden oder andere zugefügte Schäden wieder auszuheilen vermögen, wird von den Verff. experimentell und anatomisch verfolgt. Lebende, gesunde Blätter verschiedenen Alters wurden zwischen den Fingern verrieben oder mit Tüchern, Wattepfropfen und dergleichen, ohne stärkere Wunden zu erzeugen, stark abgewischt und entweder auf der Pflanze belassen oder abgelöst und in Wasser bzw. in Nährlösungen gegeben; beide Versuchsreihen wurden dann sowohl im Lichte als im Finstern, parallel vorgenommen. Dabei wurden hauptsächlich Arten mit lederigen Blättern ausgewählt. Bei einigen anderen Arten wurde die Entfernung der Wachsschichte von der Oberhaut in verschiedener Weise bewerkstelligt. Eine Zeitlang (Tage bis Monate) darauf wurden die Folgen der bewirkten traumatischen Verletzungen unter dem Mikroskope beobachtet. Zur Kontrolle wurden später an Blättern derselben Arten Ätzungen mit Silbernitrat oder Schnitte nach verschiedenen Richtungen ausgeführt. Auch wurden Cladodien und geflügelte Stengel ähnlichen Untersuchungen unterzogen.

Als Folge der verschiedenen Verfahren stellten sich manche anatomische Modifikationen ein, verschieden je nach der Reaktionsfähigkeit der einzelnen Organe an derselben Pflanze, und je nach den Verhältnissen der Umgebung. Vor allem ist das Oberhautgewebe geeignet, auf traumatische Reize zu reagieren (besonders wichtig bei *Ficus*); namentlich ist es die innerste Schichte desselben, welche am häufigsten sich verändert. Die Wundgewebe sind bestrebt, Zellen mit Cuticularverdickungen zu erzeugen. Mitunter wird auch ein Periderm — jedoch nicht immer — erzeugt, welches zuweilen durch das Erscheinen von besonderen Geweben ein komplizierteres Aussehen annimmt. Die durch Silbernitrat geätzten Gewebe bilden Blasen, welche aus einfachen oder gefächerten Schläuchen gebildet erscheinen; in einigen Fällen traten Steinzellen oder ungleichförmig verdickte verholzte Elemente auf. Bei mechanischen Abstreifungen reagiert der Pflanzenteil desto mehr, je kontinuierlicher und gelinder der Reiz ausgeübt wird.

Im allgemeinen sind die Dicotylen mit lederigen, saftigen oder immergrünen Blättern am meisten zu derartigen Reaktionen geneigt; Dicotylen mit zarten und dünnen Blättern sterben dagegen ab oder vertrocknen, oder bilden nur selten einen schwachen Ansatz zu einem Peridermgewebe; mitunter häufen sich im Innern ihrer Zellen die Gerbstoffe. Die Monocotylen reagieren in noch geringerem Masse, und schwieriger noch die Farngewächse. Möglicherweise lässt sich dieses Verhalten durch die Gegenwart von Meristemen in den Dicotylenblättern erklären, womit auch das Verhalten der Monocolyten mit sekundärem Wachstum übereinstimmen würde. Ähnlich würden die Neubildungen auf Blättern von *Codonocarpus* (Haberlant) und die Perldrüsen am Weinstocke zu erklären sein.

Die Wände der Wundzellen sind nicht immer, wie angenommen wird, periklin, sondern sie sind sehr verschieden, sogar unregelmässig orientiert; bei

Ficus gesellt sich dazu Thyllenbildung in den zystolithenführenden Zellen. Bei der Entstehung neuer Zellwände geht der Teilung eine Kariokynese voran.

Das Licht übt auf die Ausbildung von Wundgeweben einen starken Einfluss aus; bei Kontrollversuchen im Finstern hatte man immer nur schwache Ansätze dazu; die Feuchtigkeit zeigt eine ähnliche Beeinflussung wie der Lichtmangel. Die Bildung von neuen Geweben wird ferner durch hinreichende oder grössere Mengen von Nährstoffen gefördert. In einigen Fällen (*Photinia*) bewirkte der mechanische Reibungsreiz eine stärkere Chlorophyllproduktion in den Blättern. Solla.

155. **Butler, O.** A study on gummosis of *Prunus* and *Citrus*, with observations on squamosis and exanthema of the *Citrus*. (Ann. of bot., XXV, 1911, p. 107—153, Taf. VII—X, 3 Textfig.)

In histologischer Beziehung bestätigt der Verf. die älteren Beobachtungen, dass sich die Krankheiten in einer Hydrolyse der Wände von embryonalem Gewebe äussern. Die Auflösung der Wände beginnt in der sekundären Lamelle und beinahe gleichzeitig in der primären; die Auflösung der dritten Lamelle schreitet centripetal fort, und mit ihrer schliesslichen Zerstörung wird der Zellinhalt ein Teil der Gummimasse.

Im übrigen vergleiche „Pflanzenkrankheiten“.

Autorenverzeichnis.

XXII. Chemische Physiologie 1911.*)

Referent: **Richard Otto.**

Inhalt:

Autorenverzeichnis.

(Die beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummern der Referate.)

*) Mit Nachträgen.

I. Keimung.

1. **Koch, A.** Über die Wirkung von Äther und Schwefelkohlenstoff auf höhere und niedere Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt. [2] XXXI [1911], H. 5/10, p. 175.)

Verf. hat neue Vegetationsversuche zur Stütze seiner Anschauung ausgeführt, dass die ertragsteigende Wirkung des Schwefelkohlenstoffs im Boden auf einer Reizwirkung beruht, die der Schwefelkohlenstoff auf die Keime ausübt. Auch entsprechende mit Äther ausgeführte Versuche des Verfs. zeigten, dass der Äther nicht durch Abtötung schädlicher Mikroorganismen wirkt, sondern gleichfalls infolge eines Reizes auf die keimenden Samen.

2. **Schneider-Orelli.** Versuche über die Widerstandsfähigkeit gewisser *Medicago*-Samen (Wollkletten) gegen hohe Temperaturen. (Flora, C [1910], p. 305—311.)

Die Samen von *Medicago arabica* und *denticulata* entstammten Früchten, welche an südamerikanischer Schafwolle hafteten. Die mindestens vier Jahre alten Samen keimten selbst nach siebzehnstündigem Erhitzen auf 100° oder halbstündigem Erhitzen auf 120° noch und lieferten vollständig normale Pflanzen Die Keimfähigkeit ging auch bei $7^1/_2$stündigem Aufenthalt in Wasser von 98° und halbstündigem Aufenthalt in Wasser von 120° nicht verloren. Dies erklärt sich nach Verf. daraus, dass die Samen eine sehr harte Schale haben, welche den Zutritt des Wassers in das Sameninnere verhindert. Beim Verletzen der Samenschale verminderte sich die Widerstandsfähigkeit ganz bedeutend. Die genannten *Medicago*-Samen gehören auf jeden Fall zu den widerstandsfähigsten Lebewesen und so ist es verständlich, dass sie in den Wollfabriken selbst nach dem Reinigungs- und Färbeprozess der Wolle noch keimen.

3. **Promsy, G.** De l'influence de l'acidité sur la germination. (Compl. rend. CLII [1911], p. 450.)

Nach Verf. kann die Keimung von Pflanzen in saurem Medium vor sich gehen und können sogar organische Säuren die Wirkung fördern. Verf. untersuchte nach dieser Richtung hin die Wirkung von Äpfelsäure, Zitronensäure und Oxalsäure und fand, dass die Säuren von den Pflanzen absorbiert wurden.

II. Stoffaufnahme.

4. **Ramann, E.** u. **Bauer, H.** Trockensubstanz, Stickstoff und Mineralstoffe von Baumarten während einer Vegetationsperiode. (Jahrb. wiss. Bot. L [1911], p. 67—83.)

Die Laubhölzer treiben im Frühling auf Kosten der in ihnen aufgespeicherten Reservestoffe aus. Die Nadelhölzer verwenden jedoch neben den Reservestoffen neu gebildete Assimilate mit. Bei jungen Laubholzpflanzen nimmt die Zersetzung von Pflanzensubstanz während des Austreibens oft einen sehr hohen Wert an. Die Johannistriebe bilden sich unter ähnlicher Beanspruchung der Pflanzensubstanz wie die Frühjahrstriebe.

Die einzelnen Baumarten nehmen die Pflanzennährstoffe aus dem Boden zeitlich verschieden auf. So fällt z. B. die Stickstoffaufnahme der Fichte hauptsächlich Mitte Mai bis Mitte Juli, die der Kiefer und Lärche Mitte Juli bis Mitte September, die der Tanne von Februar bis Mitte Mai. Ähnlich verhält sich die Aufnahme der Phosphorsäure. Es sind deswegen nach-

Verff. gemischte Waldungen (gegenüber reinen Beständen) notwendig zur Erhaltung der Bodenkraft und des dauernden Gedeihens eines ertragreichen Bodens.

5. **Schreiner, O.** u. **Sullvian, M.** Concurrent oxidation and reduction by roots. (Bot. Gazette LI [1911], p. 273—283.)

Das Oxydationsvermögen von Wurzeln kann nach den Verff. mittelst Nährlösungen nachgewiesen werden, welche bei der Oxydation unlösliche Fällungen auf der Wurzel lassen (Vanillin, Aesculin, Benzidin, α-Naphtylamin). Doch können auch farbige Indikatoren wie Phenolphtaleïn, Aloin verwendet werden.

Die reduzierende Kraft der Wurzeln wird nach den Verff. am besten mit Natriumselenit nachgewiesen. Am deutlichsten ist die Reaktion in leicht angesäuerten Lösungen. Es tritt eine Rosafärbung der Wurzeln ein. Die Oxydation jedoch erfolgt deutlicher in einem leicht alkalischen Medium.

Bis zum sechsten Tage der Keimung wächst die reduzierende Kraft der Wurzeln, dann vermindert sie sich allmählich, wohingegen die Oxydation mit zunehmendem Alter des Keimlings sich erhöht. Die Oxydation der Wurzeln ist bei Lichtausschluss intensiver, sie steigert sich ferner durch Nitrate und Phosphate, wohingegen sie durch Kaliumsalze, besonders durch Kaliumjodid vermindert wird. Es lassen sich auch Nährstofflösungen herstellen, in welchen Reduktion und Oxydation gleichzeitig sichtbar gemacht werden können.

Hinsichtlich der Bedeutung dieser beiden Prozesse hängt nach Verf. die Oxydation eng mit den metabolischen Funktionen der Wurzel zusammen, während die Reduktion vorzugsweise ein intrazellulärer metabolischer Vorgang ist, der durch nicht enzymatische Körper zustande kommt.

6. **Zellner, J.** Zur Chemie der höheren Pilze: V. Mitteilung. Über den Maisbrand *(Ustilago Maydis Tulasne.)* VI. Mitteilung. Chemische Beziehungen zwischen höheren parasitischen Pilzen und ihrem Substrat. (Monatsh. f. Chem. XXXI [1910], p. 617—643.)

Verf. führt 24 bis jetzt aus den Sporen des Maisbrandes isolierte Körper auf, von denen neben verschiedenen Fettsäuren hier erwähnt seien: ergosterinartige Stoffe, Ölsäure, Lecithin, Glyzerin, sogenannte Sklerotinsäure, Phlobaphen, Mannit, Erythrit, Glukose, Trimethylamin, Ustilagin, ein invertierendes, ein fettspaltendes Ferment und Amanitol.

Die zweite Arbeit enthält die Ansichten des Verfs. über die chemischen Beziehungen zwischen Pilz und Wirt. Nach den Untersuchungen des Verfs. gehen die wenigsten Stoffe unverändert aus dem Wirt in den Pilz über. Die Folgen der Symbiose können folgende verschiedenen Formen annehmen: Der Pilz bezieht Nährstoffe vom Substrat, liefert aber dafür andere nutzbare Stoffe oder der Pilz saugt den Wirt aus oder drittens der Pilz vergiftet den Wirt.

7. **Otto, R.** Einfluss einer einseitigen Stickstoffdüngung auf Wachstum, Ertrag, Geschmack und Zusammensetzung der Gurken, sowie auf die Haltbarkeit solcher, besonders mit Salpeter gedüngter Gurken beim Einsauern. (Jahresb. d. Kgl. Lehranstalt f. Obst- u. Gartenbau Proskau f. d. Jahr 1910, p. 83—85.)

Es wird vielfach behauptet, besonders von Gemüsezüchtern, dass sich Gurken, die mit Salpeter gedüngt sind, beim Einsauern nicht halten. Ist diese Behauptung wahr und woran liegt dann diese Erscheinung?

Eine weitere zu entscheidende Frage, die auch von verschiedenen Praktikern behauptet wird, war die, ob Gurken, die in einem Boden gezogen

werden, der eine sehr starke Mistdüngung erhalten hat, bitter werden oder nicht. Die vom Verf. zur Entscheidung dieser Fragen angestellten Düngungsversuche ergaben folgendes:

1. Der Pferdedünger (sehr starke Düngung) hatte am besten gewirkt, dann folgen schwefelsaures Ammoniak und Norgesalpeter (beide Düngungen fast gleich), darauf Kalkstickstoff, schon zurück steht Chilesalpeter, noch weiter zurück Nährsalz AG und ungedüngt. Geradezu schädlich hatte eine Düngung mit Steinkohlenruss (wahrscheinlich infolge der in demselben enthaltenen Schwefelverbindungen) gewirkt.
2. Obwohl die Pferdedüngung ausserordentlich stark gegeben war und die Wurzeln der Gurken sicher mit dem Pferdedünger in innige Berührung gekommen sind, so konnte doch keine einzige bittere Gurke konstatiert werden.
3. Die mit Chilesalpeter gedüngten Gurken hatten sich beim Einsauern gut gehalten. Das Fleisch war fast ohne Ausnahme fest, das Kernhaus zeigte die gleichen Eigenschaften. Der Geschmack der Gurken war angenehm mild, sie hatten einen rein sauren Geschmack und eine gelblich-grüne Färbung.

   Die mit Norgesalpeter gedüngten Gurken waren im Vergleich zu den mit Chilesalpeter gedüngten nach dem Einsauern weich zu nennen. Die Beschaffenheit der Norgesalpeter-Gurken war wesentlich schlechter als die der Chilesalpeter-Gurken.

   Die mit Pferdedünger gedüngten Gurken waren gleichfalls nach dem Einsauern weich geworden. Das Fleisch hatte keinen besonderen Geschmack. Geruch und Farbe des Fleisches waren normal

Jedenfalls erbrachten die ausgeführten Versuche keinen Beweis dafür, dass sich mit Chilesalpeter gedüngte Gurken nach dem Einsauern schlecht halten, vielmehr konnte gerade das Gegenteil konstatiert werden.

8. **Moertlbauer, F.** Über den Einfluss verschiedenzeitiger Salpeterdüngung auf Spelzengehalt, Mehlkörperstruktur und Proteïngehalt der Gerste. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, XXXIV [1911], p. 13—17.)

Durch Salpeterdüngung wird der Spelzenanteil der Gerste vermindert, dagegen die Menge der glasigen Körner und der Proteïngehalt erhöht· Proteïngehalt und Anzahl der glasigen Körner gehen nicht parallel. Der hohe Proteïngehalt ist nicht als einzige Ursache der Glasigkeit zu betrachten.

9. **Reis, Fr.** Physiologische Versuche mit Calciumcyanamid und einigen daraus hergestellten Verbindungen. (Biochem. Zeitschr., XXV [1910], p. 477.)

Nach den Untersuchungen des Verfs. sind Fadenpilze sehr empfindlich gegen Cyanamid und daraus hergestellte Stickstoffverbindungen. Verschiedene Mikroorganismen können Cyanamid, Dicyandiamid, Dicyandiamidin und Dicyanid in Lösungen von $1^0/_{00}$ assimilieren.

Dicyandiamid, Dicyanidsulfat und Dicyandiamidinsulfat wirkten auf die Keimung von Samen gleich schädlich; Cyanamid vernichtete überhaupt die Keimkraft der Samen. Demnach muss Cyanamid, um als Düngemittel wirken zu können, im Boden einer Veränderung unterliegen.

Reines Cyanamid und seine Verbindungen fördern auch in keinem Falle bereits im Wachstum begriffene Pflanzen. Nach den Versuchen des Verfs. handelt es sich hierbei nicht um eine Umwandlung in Dicyandiamid im Boden.

Wahrscheinlich bildet sich nach Verf. unter dem Einfluss von Eisenoxyd oder noch anderer Substanzen Harnstoff, der dann durch Mikroorganismen in Ammoniak und Salpetersäure übergeführt wird.

10. **Petrie, J.** The rôle of nitrogen in plant-metabolism. III—V. (Proc. Linn. Soc. New South Wales, XXXVI [1911], p. 97—140.)

In der ersten Arbeit wird die Stickstoffverteilung in Samen von *Acacia pycnantha* behandelt. Es wird eine sehr ausführliche Methodik der quantitativen Bestimmung des Stickstoffs in den gelösten und ungelösten Proteïnen. sowie des übrigen Stickstoffs gegeben.

In der zweiten Arbeit untersucht Verf. das Verhalten des Stickstoffs in reifenden Samen bei *Vicia sativa*. Er fand, dass während des Reifens die Gesamtstickstoffmenge zunimmt und zwar in gleicher Weise wie die des Proteïn- und Nichtproteïnstickstoffs. Der Nichtproteïnstickstoff dient also nicht zum Aufbau des Proteïnstickstoffs, sonst müsste der erstere aufgebraucht werden.

In der dritten Arbeit wird das Vorkommen von Kaliumnitrat in der Pflanze besprochen. Dasselbe findet sich gewöhnlich nur in geringen Mengen in den Pflanzen aufgespeichert. Verf. konnte es in der Solanacee *Solandra grandiflora* in erheblicher Menge (2,01 $^0/_0$ der Trockensubstanz) nachweisen.

11. **Chevalier, J.** Influence de la culture, sur la teneur en alcaloïdes de quelques solanées. (C. Rend., CL [1910], p. 344.)

Verschiedene Solaneen (*Belladonna*, *Datura* usw.) mit einem hohen Gehalt an Alkaloiden lassen sich bei Anwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln (Nitrate und Dünger) kultivieren.

12. **André, G.** Conservation des matières salines chez une plante annuelle; repartition de la matière sèche, des cendres totales et de l'azote. (Compt. rend., CLII [1911], p. 717.)

Die einjährigen Pflanzen zeigen in allen Organen eine stetige Zunahme der Gesamtmenge der Trockensubstanzen. Ebenso steigt in gleichem Masse das Gewicht der Aschensubstanzen.

Nur die Blätter zeigen in der Zeit der Fruchtbildung eine Abnahme, also eine Abgabe fester Substanzen an die Frucht. Der Gesamtstickstoff der Wurzeln nimmt bei der Fruchtbildung zugunsten der Zweige und Blätter ab, erreicht aber zum Schluss in den Wurzeln ein Maximum. Die Wurzeln fahren demgemäss fort, nach der Fruchtbildung Stickstoffsubstanzen dem Boden zu entnehmen.

Die Zweige zeigen eine Zunahme des Gesamtstickstoffs bis zum Ende der Vegetation.

13. **André, G.** Conservation des matières salines chez une plante annuelie; répartition des éléments fixes. (Compt. rend., CLII [1911], p. 965.)

Verf. studierte auch das Verhalten von Phosphorsäure und Alkalien in der reifenden Pflanze. Bis zur Fruchtbildung nimmt der Gehalt an Phosphorsäure in den Wurzeln, Zweigen und den Blättern analog dem Stickstoff zu, um dann bis zum Ende der Vegetation abzunehmen. Dahingegen wird das Kali während der ganzen Wachstumsperiode stetig absorbiert, ohne jemals abzunehmen. Die Kaliwerte nehmen allerdings während der Fruchtbildung in den Zweigen und Blättern scheinbar ab, um so höher ist aber der Kaliwert in den Früchten, welche die gesamte Kalimenge ausnutzen. Ein ähnliches Verhalten zeigen Kalk und Magnesia.

Es tritt also während der ganzen Vegetationsperiode kein Verlust an irgend welchen Elementen ein.

Für die Alkalien, insbesondere für das Kali, ist nach Verf. eine Abgabe an den Boden durch Exosmose möglich.

14. **André, G.** Sur la diffusion des matières salines à travers certains organs végétaux. (Compt. rend., CLII [1911], H. 26, p. 1857.)

Die Diffusion von Seesalz durch die Kartoffelknolle ist eine äusserst langsame, aber doch vollständige.

15. **Aso, K.** Können Bromeliaceen durch die Schuppen der Blätter Salze aufnehmen? (Flora, C [1910], p. 447—450.)

Verf. stellte Versuche mit Lösungen von Lithiumnitrat und Ferrocyankalium bei den Bromeliaceen *Ananas sativus*, *Pitcairnia imbricata*, *Nidularia purpurea* und *Tillandsia usneoides* an. Die Stoffaufnahme wurde chemisch und spektroskopisch geprüft. Nur die Schuppenhaare von *Tillandsia* lassen Lithiumnitrat in grösserer Menge eindringen, bei den anderen geprüften Pflanzen konnten dagegen nur Spuren der betreffenden Salze nachgewiesen werden. Nach der Ansicht des Verfs. sind hiernach die Schuppenhaare von *Ananas* nur regulatorische Apparate für die Aufnahme von Wasser. Bei *Tillandsia* hingegen, welche ganz in der Luft lebt, haben die Schuppen auch die Fähigkeit, Salze aus dem Staub durch Vermittelung des Regens aufzunehmen.

16. **Remmler, H.** Über die Fähigkeit der Zuckerrübe, Arsen aufzunehmen. (Chem.-Ztg., XXXV [1911], p. 977.)

Aus Schweinfurtergrün, welches zur Vertilgung des Aaskäfers in Mischung mit Kalk und Wasser auf Rübenbeeten verspritzt wird, kann die Zuckerrübe Arsen aufnehmen. Die aufgenommene Menge desselben wächst mit der zugefügten Quantität Schweinfurtergrün. Bei der gewöhnlich angewandten Menge (100 l Wasser 1 kg Schweinfurtergrün auf einen preussischen Morgen) werden von den Blättern (Versuch mit 500 g Blätter) noch keine nachweisbaren Mengen Arsen aufgenommen, so dass die Blätter unbedenklich verfüttert werden dürfen.

17. **Stoklasa, J.** De l'importance physiologique du manganèse et de l'aluminium dans la cellule végétale. (Compt. rend. CLII [1911], p. 1340.)

Von allen Pflanzenteilen finden sich in den Blättern die grössten Mengen Aluminium und Mangan. Beide Metalle werden stets vereinigt in der Pflanze angetroffen. Kulturversuche zeigten, dass Aluminium und Mangan, in gewissen Konzentrationen dem Nährmittel zugesetzt, giftig wirken. Doch gibt es ein Optimum, bei dem dieselben das Wachstum fördern. Bei der Assimilation und auch bei der Photosynthese scheinen dieselben eine wichtige Rolle zu spielen.

18. **Bertrand** und **Javillier.** Influence combinée du Zinc et du manganèse sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (Compt. rend., CLII [1911], p. 900.)

Durch Zusatz von Zink oder Mangan zu Kulturen von *Aspergillus niger* wird das Wachstum befördert, indem diese Metalle als Katalysatoren wirken. Bei Einwirkung beider Metalle zusammen wird das Angehen der Kulturen noch günstiger beeinflusst.

19. **Koenig, P.** Über die stimulierenden und toxischen Wirkungen der verschiedenwertigen Chromverbindungen auf die Pflanzen. Inaug.-Diss., Rostock 1910, 144 pp.

Das Wachstum der Balsamine, Gerste, Gurke, Lupine und Mohrrübe wurde durch Chromverbindungen gefördert, so dass besonders günstige Ernten erzielt wurden. Die grössten Wachstumsförderungen bewirkte Chromoxydulsalz.

Durch Chromoxydul, Chromeisen, Chromat und Dichromat wurde in geringen Gaben eine die Nährstoffaufnahme begünstigende Wirkung erreicht, während höhere Gaben von Chromat, Dichromat und Chromalaun das Wachstum hemmen.

Die chromhaltigen Anionen äussern eine Giftwirkung und zwar von einer bestimmten, für jedes Anion verschiedenen Konzentration ab. Am giftigsten wirkt die Chromsäure mit ihren Salzen. Die Chromoxydulverbindungen sind Stimulantia, welche nur in stärkeren Gaben schädlich wirken.

Verf. benutzte zur Untersuchung der Pflanzen auf Chrom das Dinatriumsalz der 1,8-Dioxynaphtalin-, 3,6-Disulfosäure als ein neues, vorzügliches Reagens und stellte dessen Empfindlichkeitsgrenze fest. Auch arbeitete er eine neue Methode zur kolorimetrischen Bestimmung des Chromgehaltes der Pflanzen aus und verwertete dieselbe praktisch.

Die Chromverbindungen sind in hoher Konzentration vorzüglich geeignet zur Vertilgung von Unkraut. Verf. teilt eine praktische Methode zur Entfernung von Unkraut von Höfen, Plätzen, Strassen usw. mit.

20. **Schatz, W.** Beiträge zur Biologie der Mycorrhizen. Ing.-Diss., Jena 1910, 68 pp.

Das Zusammenleben der Wurzeln mit Pilzen (Mycorrhiza) soll nach Stahl mit einer erschwerten Nährstoffgewinnung durch die Wurzel im Zusammenhange stehen. Da die mycotrophen Pflanzen ganz allgemein eine schwache Wasserdurchströmung haben, so kann die Zufuhr von mineralischen Nährstoffen nur gering sein. In dem Humus haben aber die Pflanzen mit zahlreichen Pilzen und anderen sich dort findenden, stark transpirierenden Pflanzen um die Nährsalze zu kämpfen. Deshalb haben sie sich gewisse Pilze tributpflichtig gemacht, welche sie des selbständigen Nährsalzerwerbes mehr oder weniger entheben, dadurch, dass sie ihnen schon weiterverarbeitete organische Verbindungen liefern.

Verf. sucht diese Hypothese experimentell zu stützen. Er kultivierte Lein, weissen Senf, Mais u. a. in Quarzsand, welcher entweder mit einem Bodenauszug aus unverändertem Humus oder mit einem Bodenauszug von infiziertem Humus oder mit einem Bodenauszug mit sterilisiertem Humus übergossen wurde. Verf. schliesst aus den Wachstumsverhältnissen, dass in den infizierten Böden ein Kampf um die Nährstoffe stattgefunden habe. Verf. schreibt das Absterben mycotropher Pflanzen (Lein u. a.) in sterilisierten Böden nicht, wie man bisher meistens angenommen hat, dem Fehlen der Wurzelpilze zu, sondern er führt es lediglich auf eine schädliche Wirkung des sterilisierten Humus, vielleicht auf eine verstärkte Zellulosegärung, zurück. Nach den Beobachtungen des Verfs. können sich gewisse grüne mycotrophe Gewächse auch ohne den Pilz ebenso gut entwickeln, als wenn die Wurzeln verpilzt sind. Voraussetzung ist nur das Vorhandensein von günstigen Ernährungsbedingungen.

21. **Molisch, H.** Über den Einfluss des Tabakrauches auf die Pflanze. (Sitzber. d. Wiener Akad. Wiss., Mathem.-Naturw. Kl., I. Abt., CXX [1911], p. 3—29.)

Viele Keimpflanzen (Bohne, Erbse, Wicke, Kürbis u. a.) werden durch Tabakrauch stark geschädigt. Meistens nehmen die Pflanzen ein abnormes Aussehen an. Die Keimpflanzen sind gegen Tabakrauch sehr empfindlich, indem es schon genügt, den durch eine Glasplatte von 4 l Inhalt abgegrenzten Kulturraum zu Beginn des Versuches mit dem Rauch eines Zuges aus einer Zigarette anzufüllen.

Den die schädigende Wirkung hervorrufenden Bestandteil des Tabakrauches konnte Verf. nicht mit Sicherheit ermitteln. Freies Nikotin, dem zunächst die giftige Wirkung zuzuschreiben wäre, ist nicht merklich schädlich. Wahrscheinlich spielen die allgemein vorhandenen schädlichen Bestandteile des Rauches, besonders das reichlich vorhandene Kohlenoxyd, die Hauptrolle bei der Schädigung, da andere Raucharten, z. B. der Rauch von verbrennendem Schreibpapier, Holz oder Stroh eine ganz ähnliche Wirkung wie der Tabakrauch äussern.

Tabakrauch schädigt nicht bloss Mikroorganismen (Infusorien, Flagellaten, Amöben, Bakterien), sondern tötet sie auch schon nach relativ kurzer Zeit. Die sehr rasche Wirkung des Tabakrauches kann man sehr auffällig mit Leuchtbakterien zeigen. Ein auf Filtrierpapier ausgebreiteter Tropfen von Leuchtbouillon (*Pseudomonas lucifera* Molisch) erlischt im Tabakrauch bereits nach $^1/_2$ bis 1 Minute. Wird er darauf in reines Meerwasser gebracht, so leuchtet er nach etwa 2 Minuten wieder auf.

22. **Iwakawa, K.** Pharmakologische Untersuchungen über „Dicentrin", das Alkaloid der *Dicentra pusilla* Sieb. et Zucc. (Arch. f. experim. Path., LXIV [1911], p. 369.)

Dicentrin verursacht bei Kaltblütern und Warmblütern in kleinen Gaben eine leichte Narkose wie die meisten Opiumalkaloide. Bei grossen Gaben wirkt Dicentrin auf das Respirationszentrum lähmend.

23. **Watermann, N.** Über einige Versuche mit Pilocarpin. 1. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiolog. Chem., LXX [1911], p. 441—450.)

Kaninchen mit Pilocarpin subkutan behandelt, erwiesen sich sehr wenig empfindlich gegen Pilocarpin. 0,02 g wurden ohne Schädigung vertragen, doch war die Empfindlichkeit je nach der individuellen Beschaffenheit der Tiere zuweilen in hohem Masse verschieden.

24. **Vassallo, Ettore.** Comportamento delle sostanze organiche ed inorganiche negli organismi vegetali. (Malp., XXIV, Catania 1911, p. 13—26.)

Verf. versucht, unabhängig vom Boden bzw. von Nährlösungen, besondere Stoffe direkt in das Innere der Pflanzen einzuführen, um deren weitere Umwandlung innerhalb derselben, relativ dem Diffusionsvermögen der Flüssigkeiten, zu verfolgen. Er stellte einen Druckapparat — ungefähr im Sinne jenes von Mac Dougal (1906) — her und führte durch die aus dem Boden herausgenommenen Wurzeln von Rebe, Haselnuss, Esche abwechselnd destilliertes Wasser, Atropinsulfat (1 %), Kaffein (0,5 %), Kochsalzlösung (0,5 %) in die Pflanzen ein. Unter gleichen Umständen presste er die Flüssigkeiten in die Pflanzen, gleichfalls durch die Wurzeln, jedoch ohne diese aus dem Boden herauszunehmen. Dabei bemerkte er, dass die Wurzeln ausserhalb des Bodens einem Überdrucke von 80 cm Quecksilbersäule zu widerstehen vermögen, und die Flüssigkeit wurde total von der Pflanze absorbiert, ohne dass die geringste Spur derselben durch das Oberhautgewebe hindurchgedrungen wäre.

In einer zweiten Reihe von Versuchen wurde der Druck nicht durch eine Quecksilbersäule, sondern mittelst eines in geeigneter Weise angebrachten Metallmanometers bewirkt. Es wurden mit diesem Apparate Lösungen von Salpeter (1 %) bzw. Kochsalz (1 %) in Pflanzen von *Hibiscus tiliacus* eingepresst.

Als Ergebnis findet Verf., dass man in dieser Weise das Verhalten von organischen und anorganischen Stoffen im Innern von Pflanzen unter physiologisch ganz normalen Bedingungen verfolgen kann und die Absorptionsfähigkeit der Pflanzen mit dem Durchmesser der Wurzeln ebenso wohl als auch mit der Intensität der Lebensäusserungen der Pflanze zunimmt.

Durch die Inokulationen hat keine Versuchspflanze gelitten, eher wurde in einigen Fällen die Entwickelung des Versuchsobjektes gefördert.

Inwieweit die injizierten Flüssigkeiten chemisch wirksam waren, wird später berichtet werden. Solla.

25. **Gola, Giuseppe.** Osservazioni sopra i liquidi circolanti nel Terreno agrario. (Annali R. Accad. d'Agricoltura, vol. LIV, Torino 1911, S.-A., 8°, 37 pp.)

Die Notwendigkeit, die Mengen der im Kulturboden, unter verschiedenen Bedingungen, vorhandenen löslichen Stoffe genau zu kennen, führte Verf. zur Aufstellung eines Apparates, worin gegebene Bodenproben, vorher tüchtig durchgeschüttelt, einer Pressung ausgesetzt werden. Um jedoch gleiche Bedingungen herzustellen, werden die Bodenproben vor allem durch Wasserträufeln auf einen gleich hohen Wassergehalt gebracht. Dadurch wurden von jeder der 800 analysierten Bodenproben zwei Flüssigkeiten gewonnen, die eine mit den Stoffen, welche das durchsickernde Wasser herauswäscht (pedolytische Flüssigkeit), die andere mit den aus der Erde gepreßten gelösten Stoffen (pedopinzische Flüssigkeit). Hierauf wurde die Quantität der Trockensubstanz, der organischen, der kristalloiden, der kolloidalen Gemenge, der in CO_2-freiem Wasser löslichen Stoffe usw. bestimmt

Durch Pedolyse werden viele lösliche Stoffe aus dem Boden entfernt, während in der pedopinzischen Flüssigkeit viele kolloidale Verbindungen zurückbleiben. Kochsalz, Salpeter, Kalk werden weniger leicht absorbiert; nicht alkalienfreie Kiesel- und Humusböden vermögen Hydrate zu bilden, welche einzelne Salze begierig aufnehmen. Das Austrocknen des Bodens erhöht die Menge der löslichen Stoffe vor einem Regen ganz erheblich, am wenigsten jedoch, wenn im Boden neutrale Salze vorkommen. Die Bodendecke mässigt das Schwanken in dem Konzentrationsgrade der Salze im Boden und sichert eine mehr konstante Konzentration. Das Schwanken zeigt sich in den oberen Schichten; in Tiefen, zu welchen die Baumwurzeln herabdringen, verharrt die Konzentration auf einem nahezu konstanten Grade. Solla.

26. **Pantanelli, E. e Severini, G.** Ulteriori esperienze sulla nutrizione ammoniacale delle piante verdi. (Le Stazioni speriment. agrar. ital., Modena 1911, vol. XLIV, p. 873—908, mit 2 Taf.)

Folgendes sind die Schlussfolgerungen der Versuche der Verff.:

1. Der Stickstoff der Nitrate fördert die Entwickelung der grünen Organe, jener des Ammoniaks dagegen die Fruchtbildung. Die einseitige Aufnahme des Chlorammoniums (bei Senf auch des Zitrates) schädigt die Pflanzen. Diammonphosphat erwies einen großen Nährwert, ebenso die vier unlöslichen Ammonphosphate, diese aber nur für Weizen, weniger für die Senfpflanze, welche sich das Manganammoniakphosphat gar nicht

aneignete wegen der geringeren Ausscheidung von Säuren seitens der Senfwurzeln und wegen des grösseren Reservevorrates in den Weizenkörnern.

2. Die grösste Ausnützung des Stickstoffs durch die Weizenpflanze erfolgte bei den organischen Ammonsalzen, dann bei den Doppelsalzen, dann beim Nitrate; die geringste bei Ammonphosphat und -chlorid. Die Senfpflanze zeigte infolge ihres raschen und üppigeren Wachstums ein absolutes Stickstoffmaximum bei Ernährung mit Nitraten.
3. Die absolute transpirierte Wassermenge wechselte im Verhältnisse zur Entwickelung der Pflanze. Die Transpirationseinheitsgrösse war aber von der Wurzeltätigkeit abhängig. Die weniger leicht als das Ammonium absorbierten Anionen der Salze bedingten eine Erhöhung des osmotischen Druckes, wodurch die Wurzelaufnahme und die Transpiration in ihrem Gefolge herabgesetzt wurden.

Der Stickstoff des Ammons hat einen höheren Nährwert als jener der Nitrate, wenn das Kathion Ammonium von den Wurzeln langsam absorbiert wird und seine Aufnahmegeschwindigkeit sowie jene des dasselbe begleitenden Anions nahezu 1 wird. Solla.

27. **Passerini, N. e Baccarini, P.** Sul diverso comportamento di due tipi di Ceci nella coltura. (Bull. Soc. Bot. It., Firenze, 1911, p. 77—78.)

Von zwei Kichererbsenproben, von denen eine dem Kochen sehr widerstehende Samen zeigte, fand Baccarini, daß der histologische Bau in keinerlei Weise abweichend war, und dass das Verhalten gegenüber der Wasseraufnahme, Quellung und Gewichtszunahme bei beiden vollkommen gleichartig war. Wahrscheinlich dürften chemische Verbindungen im Innern das ungleiche Verhalten beim Kochen bedingen.

Passerini, letztere Ansicht nicht ausschliessend, stellt fest, dass die durch Kochen schwer zu erweichenden Samen von Pflanzen herrührten, die auf kalkreichem Boden (CaO 53,8 $^0/_0$) gewachsen waren, während der Boden der anderen Pflanzen nur 1,1 $^0/_0$ an CaO enthielt, welche kochbare Samen lieferten. Solla.

28. **Montemartini, Luigi.** La nutrizione iniziale e lo sviluppo successivo del tabacco. (Le Stazioni speriment. agrar. ital., Modena 1911, vol. XLIV, p. 794—796.)

„Im April wurden Tabaksamen in sterilisierten ausgewaschenen Sand ausgesäet; dem Sande wurden jedoch, je nach den Töpfen, zugesetzt:

1. Wagnersches Nährsalz,
2. Kali- und Ammonnitrat (ohne Phosphor),
3. Kaliphosphat (ohne Stickstoff),
4. Kalkphosphat (ohne Stickstoff und ohne Kalium),
5. Ammonnitrat (ohne Phosphor und ohne Kalium).

Im Mai wurden die herangewachsenen Pflänzchen — mit Ausnahme der ad 5, welche bald nach der Keimung zugrunde gegangen waren — in freie Erde verpflanzt, jedoch in zwei verschiedene Beete: a) mit gut gedüngter Erde, in sonniger Lage, b) in sterile Erde, im Schatten.

Im August zeigten die Pflanzen ad 4, in beiden Beeten, die beste, kräftigste Entwickelung. Im übrigen zeigten alle Pflanzen in b ein deutliches Zurückbleiben gegenüber jenen in a, so dass sie gar nicht zum Blühen gelangt waren. Solla.

III. Assimilation.

29. **Grafe, V.** Die biochemische Seite der Kohlensäureassimilation durch die grüne Pflanze. (Biochem. Zeitschr. XXXII [1911] H_2, p. 114—129.)

Verf. prüfte die Einwirkung des gasförmigen Formaldehyds auf die grüne Pflanze. Er stellte den sich unter genügend großen Glasglocken befindlichen Pflanzen ein bestimmtes Volum Formaldehydgas zur Verfügung und ermittelte nach gewisser Zeit, ob und wie viel Formaldehyd aufgenommen war. Er fand, daß die Aufnahme des Formaldehyds nicht direkt der im Luftvolumen vorhandenen Menge des Gases proportional war, sondern dass sie sehr bedeutend von der Individualität der Pflanze, deren Entwickelungsstadium und den Licht- und Temperaturverhältnissen abhing. Im allgemeinen nimmt die Pflanze *(Phaseolus)* 1 mg Formaldehyd pro Pflanze auf. Im Dunkeln nehmen die Pflanzen gar kein Formaldehyd auf. Die in einer Formaldehydatmosphäre gezogenen Pflanzen zeigten ferner regelmässig einen grösseren Zuckergehalt als sonst. *Phaseolus vulgaris* bildet also unter diesen Verhältnissen keine Stärke, sondern reduzierenden Zucker, welcher das schnellere Wachstum bedingt.

30. **Stoklasa, J.** und **Zdobnický, W.** Photochemische Synthese der Kohlehydrate in Abwesenheit von Chlorophyll. (Chem. Ztg. XXXIV [1910], p. 945.)

Verff. fanden, dass unter der Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Kohlenoxyd und Wasserstoff in statu nascendi eine Photosynthese nach der Gleichung: $2\,CO_2 + 2\,H_2 = 2\,HCOH + O_2$ vor sich geht. Der gebildete Formaldehyd kondensiert sich bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd zu Zucker oder zu mehreren, hinsichtlich ihrer Konstitution noch nicht näher charakterisierten Zuckerarten.

Nach der Ansicht der Verff. bildet sich in der chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle als erstes Reduktionsprodukt der Kohlensäure Formaldehyd. Wasserstoff entstehe in der Pflanzenzelle bei dem durch die glykolytischen Enzyme hervorgerufenen Atmungsprozess. Das Chlorophyll habe bei dem Assimilationsprozesse die ultravioletten Strahlen zu absorbieren und müsse als ein Sensibilisator der Strahlungsenergie in der Pflanzenzelle betrachtet werden.

31. **Bokorny, Th.** Ernährung von grünen Pflanzen mit Formaldehyd und formaldehydabspaltenden Substanzen. (Biochem. Zeitschr., XXXVI [1911], p. 83.)

Algen lassen sich mit freiem Formaldehyd ernähren, wenn den Spirogyren gasförmiger Formaldehyd in kleiner Menge stetig zugeführt wird. Dabei entsteht Stärke. Auch durch ruhiges Liegen in sehr verdünnter Formaldehydlösung wird nach genügender Zeit ein reichlicher Stärkeansatz in den Spirogyren bewirkt. Verf. konnte auch Blütenpflanzen mit freiem Formaldehyd ernähren. Ferner bildet sich mit Hilfe der Chlorophyllapparate aus Methylal Stärke; hierbei tritt zunächst Spaltung, wahrscheinlich unter Bildung von Formaldehyd, ein.

Algen können aus formaldehydschwefligsaurem Natron unter Zersetzung des Salzes und sofortiger Kondensation des Formaldehyds Stärke bilden. Auch Methylalkohol scheint auf Blütenpflanzen eine günstige Wirkung zu äußern, wohingegen durch Zusatz von Coffein die Entwicklung gehemmt wird. Eine sehr schnelle, äusserst schädigende Wirkung haben Äpfelsäure, Milchsäure und Antipyrin.

32. **Grafe, V.** Untersuchungen über das Verhalten grüner Pflanzen zu gasförmigem Formaldehyd. II. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 19—26.)

Verf. benutzte für seine Versuche Keimpflanzen von *Phaseolus vulgaris* und *multiflorus* und entfernte bei diesen die Cotyledonen, um eine Reizwirkung des Formaldehyds auf eine bessere Ausnützung der Reservestoffe nach Möglichkeit auszuschliessen. Ferner stellte Verf. vergleichende Versuche mit anderen Aldehyden (Acetaldehyd, Salicylaldehyd, Benzaldehyd) und mit organischen Säuren (Essigsäure und Benzoesäure) an.

Nach den Versuchen des Verf. wirkten die zuletzt genannten Reizstoffe mehr oder weniger schädlich auf die Entwickelung der Keimpflanzen, wohingegen die Pflanzen in einer Formaldehydatmosphäre in ihrem Wachstum gefördert wurden. Nach Verf. wirkt zweifellos der gasförmige Formaldehyd nicht nur als Reiz, sondern er wird auch assimiliert und zum Aufbau von Trockensubstanz benutzt.

Die in einer Formaldehydatmosphäre gezogenen Pflanzen sind stärkefrei oder enthalten nur geringe Mengen Stärke, dafür aber um so mehr reduzierenden Zucker.

Unter dem Einflusse des Formaldehyds scheint sich demnach *Phaseolus* ebenso wie die sogenannten Zuckerpflanzen (*Hyacinthus*, *Scilla* u. a.) zu verhalten, welche in gewöhnlicher Atmosphäre statt Stärke reduzierenden Zucker bilden. Nach Verf. Annahme wird das kondensierende Enzym durch den Formaldehyd in seiner Wirksamkeit gehemmt.

33. **Schryver, S.** Photochemical formation of formaldehyde in green plants. (Chem. News, CI [1910], p. 64.)

In Gras, das einige Stunden von der Sonne beschienen war, konnte die Anwesenheit von Formaldehyd nachgewiesen werden. Nach einigen Tagen jedoch zeigte die Lösung keine Formaldehydreaktion mehr. Auch liess sich in dem Grase, wenn es an einem nebeligen Tage gewonnen wurde, kein Formaldehyd nachweisen. Wurden Films mit aldehydfreiem Chlorophyll dem Sonnenlicht in einer kohlensäurereichen Atmosphäre ausgesetzt, so liess sich nach einiger Zeit Formaldehyd nachweisen. Im Dunkeln wurde er niemals gebildet. Der gebildete Formaldehyd tritt bald nach seinem Entstehen in das Molekül des Chlorophylls ein und wirkt demnach trotz seiner grossen Giftigkeit nicht schädigend.

34. **Lebedeff, A. J.** Über die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoffoxydierenden Bakterien. (Ber. Dtsch. Bot. G., XXVII [1910], p. 598—606.)

Verf. erhielt ein monotrichiales bewegliches Bakterium, welches den Kohlenstoff autotroph aus dem Kohlendioxyd zu assimilieren vermag. Die zu diesem Prozesse notwendige Energie erlangt es infolge seiner Befähigung zur Oxydation des Wasserstoffs zu Wasser.

Verf. untersuchte zunächst den Gaswechsel unter autotrophen Bedingungen. Er fand, dass die Entwickelung des Mikroorganismus mit einer Absorption der beigefügten Gase: Kohlendioxyd, Wasserstoff und Sauerstoff verbunden ist. Auf 100 ccm Kohlendioxyd werden 550—1006 ccm Wasserstoff oxydiert. Danach geht die Oxydation des Wasserstoffs unabhängig von der Assimilation des Kohlendioxyds vor sich. Fügt man daher einer normalen Kultur nur Wasserstoff und Sauerstoff ohne Spuren von Kohlendioxyd bei, so wird der Wasserstoff gleichfalls oxydiert.

Bei Gegenwart von Kohlendioxyd dagegen übertrifft das Verhältnis von Wasserstoff zu Sauerstoff die Zahl 2 wesentlich (2,2—3,0). Nach der Annahme des Verf. zerlegt daher das Bakterium das Kohlendioxyd, nimmt den Kohlenstoff auf und scheidet ein gleiches Volumen Sauerstoff aus. Danach ginge der Vorgang genau wie bei der Kohlenstoffassimilation durch chlorophyllhaltige Pflanzen vor sich und der Chemismus der Photosynthese und der Chemosynthese wäre ein und derselbe.

Das Bakterium vermag ferner den Wasserstoff mit Hilfe des Sauerstoffes aus der Kohlensäure bei vollständiger Abwesenheit des freien Sauerstoffes zu oxydieren. Allerdings geht der Vorgang nur langsam und schwach vor sich. Auch ist das Bakterium zu heterotropher Assimilation des Kohlenstoffes befähigt.

35. **Zickes, H.** Über eine den Luftstickstoff assimilierende Hefe. (Sitzber. Wien. Akad. Wiss., Abt. I, CXVIII [1909], p. 1091—1134.)

Neben Bakterien und einigen wenigen Fadenpilzen ist auch eine Hefeart befähigt, den elementaren Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren. Die kleine Schläuche bildende Hefe nennt Verf. *Torula Wiesneri*. Wenn sie auch kein besonders hohes Stickstoffbindungsvermögen besitzt, so dürfte sie doch immerhin zur Stickstoffanreicherung im Boden nach dem Abfallen des Laubes, auf dem sie sich findet, nicht unerheblich beitragen.

36. **Koch, A.** Über Luftstickstoffbindung im Boden mit Hilfe von Zellulose als Energiematerial. (Centrbl. f. Bakt. (2), [1910] XXVII, No. 1/3.)

Nach früheren Versuchen des Verf. können Azotobakter enthaltende Böden durch Zuckerzusatz, der als Nährquelle dient, sehr erheblich mit Luftstickstoff angereichert werden. Um diesen Vorgang, der auf Jahre hinaus erhöhte Stickstoffernten liefert, praktisch auszunutzen, ist jedoch ein billigeres Mittel als Energiequelle für die stickstoffbindenden Bakterien nötig. Zellulose allein genügt nicht, wohl aber, wenn gleichzeitig bestimmte, im Boden fehlende, Zellulose lösende Bakterien eingeimpft werden. Solche Arten kommen im Miste vor und bedingen nach Verf. die ertragsteigernde Wirkung der Mistdüngung (nicht etwa dessen Gehalt an Nährstoffen). Doch eignen sich nicht alle Zellulose lösenden Organismen in gleicher Weise, die Zellulose bzw. deren Abbauprodukte den Stickstoffbindern zugänglich zu machen.

37. **Hutchinson, H. B.** und **Miller, N. H. N.** The direct assimilation of inorganic and organic forms of nitrogen by higher plants (Contrbl. f. Bakt. (2), XXX [1911], No. 21/24.)

Verff. stellten auf Grund zahlreicher Untersuchungen für die Assimilationsfähigkeit der Erbsen folgendes Schema auf:

Leicht assimilierbar: Ammoniaksalz, Acetamid, Harnstoff, Barbitursäure, Alloxan, Humate.

Assimilierbar: Formamid, Glyzerin, α-Aminopropionsäure, Guanidin Cyanursäure, Oxamid, asparaginsaures Natrium, Pepton.

Zweifelhaft: Trimethylamin, Para-Urazin, Hexamethylentetramin.

Nicht assimilierbar: Acetylnitrat, Propionitril, Hydroxylamin, Methylcarbamid.

Giftig: Tetranitromethan.

38. **Krainsky, A. W.** Die Tätigkeit der stickstoffbindenden Mikroorganismen im Erdboden. (Verh. d. XII. Vers. russ. Naturf. und Ärzte, X [1910], p. 652.)

Die Versuche des Verf. mit verschiedenen Bodenarten ergaben, dass
1. eine Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch den Boden stattfindet,
2. dass diese Bindung durch Mikroorganismen erfolgt,
3. dass die stärkste Stickstoffaufnahme bei geringer Bodenfeuchtigkeit stattfindet, was wahrscheinlich durch das grosse Sauerstoffbedürfnis der stickstoffassimilierenden Bakterien bedingt ist, und
4. dass bei der Stickstoffassimilation der Boden organische Substanz verliert, wobei auf 1 Teil gebundenen Stickstoff bis 90 Teile Kohlenstoff verbraucht wurden.

Verf. studierte von den stickstoffbindenden Mikroorganismen eingehend den *Azotobacter chroococcum*. Die beste Stickstoffassimilation fand in Sandkulturen statt, wo 10 mg Stickstoff pro 1 g Mannit gebunden wurden. Die Stickstoffassimilation geht in Sandkulturen rascher vor sich als in Nährlösungen, und zwar um so rascher, je geringer der Wassergehalt ist. Bei 5 % Wassergehalt arbeitet die Reinkultur ungefähr ebenso wie das natürliche Bakteriengemisch im unsterilisierten Boden. Da in letzterem die Durchlüftungsbedingungen nicht so günstig wie im Sandboden sind, so erklärt Verf. diese Erscheinung durch die Symbiose verschiedener physiologischer Mikroorganismengruppen des Erdbodens.

39. **Montemartini, Luigi.** L'azione eccitante del solfato di manganese e del solfato di rance sopra le piante. (Le Stazioni speriment. agrar. italiane, XLIV, p. 564—571, Modena 1911.)

Zur Prüfung der Reizwirkung des Mangan- bzw. des Kupfersulfats wurden Blätter und Blüten gepflückt und einzeln mit den Stielen in destilliertes Wasser resp. in sehr verdünnte Lösungen jener Salze getaucht und neben den Zweigen der betreffenden Pflanze gehalten. Zunächst wurde die Transpirationsgrösse und daraus die aufgenommene Flüssigkeits- (bzw. Salz-) Menge bestimmt. Darauf wurden dieselben Organe getrocknet und in Glaskolben gegeben, welche unter Ölverschluss teils im Lichte gleicher Intensität, teils im Finstern gehalten wurden, um nach Bonnier und Mangins Methode die Grösse ihrer Atmung und Chlorophyllassimilation zu bestimmen. Die Werte wurden für die Blätter auf Flächeneinheit, für die Blüten auf Trockengewichtseinheit bezogen.

Beide Salze, in starker Verdünnung und in kleinen Mengen aufgenommen, fördern in verschiedener Weise — je nach der Pflanzenart, je nach Organen und deren Entwickelungsgrade — die Atmung der Pflanze; in geringerem Masse, jedoch auch wieder in je nach Umständen verschiedener Weise, fördern sie die Assimilation, vorausgesetzt, dass man sehr schwache Lösungen dazu benützt; eine Menge von 0.0022 mg pro cm² Blattfläche hinderte z. B. bei der Kartoffelpflanze die assimilierende Tätigkeit des Blattes. Solla.

40. **Mameli, E.** e **Pollacci, G.** Sull' assimilazione dell' azoto atmosferico nei vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ic., p. 16—21, Firenze 1911.)

Die Theorien über Katalyse, über die Wirksamkeit der Kolloide und über die Enzyme legen die Ansicht nahe, dass die Stickstoffassimilation in den Zellen der höheren Gewächse durch direkte Vereinigung des Stickstoffes mit dem Wasserstoffe in statu nascendi zu einer einfachen Stickstoffverbindung vor sich gehe, welche als erste Stufe in der Synthese der Eiweisskörper zu betrachten sei. Dieses nachzuweisen, haben Verff. mehrere Versuche mit den

verschiedensten Pflanzen unternommen, deren Ergebnisse vorläufig kurz bekanntgegeben werden.

Die Versuchspflanzen wurden in hermetisch verschlossenen Räumen gehalten, zu welchen eine von Stickstoffverbindungen und von Mikroorganismen freie Luft gelangte. Als Nährboden wurde teils ganz reiner Quarzsand teils eine von Stickstoffverbindungen freie Nährlösung benutzt. Der Stickstoffgehalt der Samen und des Nährbodens wurde bestimmt; hierauf die Menge des Stickstoffs in der Pflanze, und der im Substrate erübrigt war, bestimmt. Ferner wurde die Luft in den verschlossenen Räumen analysiert und mit jener der Umgebung verglichen.

Aus den Kulturen von *Oedogonium*, *Spirogyra*, *Protococcus*, von Flechtenlagern, Farnprothallien, Hydropteridophyten und Samenpflanzen ergab sich ganz allgemein, dass die Fähigkeit, den freien Stickstoff der Atmosphäre zu assimilieren, bei den Gewächsen weit mehr verbreitet ist, als man bisher angenommen hat, und, dass unter besonderen Bedingungen alle Gewächse, von den Algen bis zu den Samenpflanzen, sich diese Fähigkeit zu eigen machen können. Solla.

IV. Stoffumsatz.

41. **Schulze, E.** Studien über die Proteïnbildung in reifenden Samen. II. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiolog. Chem., LXXI [1911], p. 31 bis 48.)

Verf. teilt die Ergebnisse von Untersuchungen der unreifen Früchte von *Vicia sativa* (Wicke) mit. Er konnte aus den unreifen Samen Vicin, Asparagin und Arginin darstellen; auch die Anwesenheit von Histidin ist wahrscheinlich. In den unreifen Samenhülsen ist etwa viermal mehr Asparagin, dagegen weniger Arginin als in den Samen enthalten. Vicin liess sich nicht nachweisen. Nach Verf. könnte die verschiedene Zusammensetzung des Nichteiweissstickstoffes der unreifen Samen und Samenhülsen bedingt sein in der Beschaffenheit der in Blättern und Stengeln der Leguminosen vorhandenen nichteiweissartigen Stickstoffverbindungen, die den Samen zufliessen, ohne vorher Bestandteile der Hülsen zu werden. Er führte dahingehende Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung des Arginins aus. In jungen Pflanzen von *Vicia sativa* liessen sich Allexurbasen, ferner geringe Mengen von Histidin und Arginin (0,06 $^0/_0$ der Trockensubstanz) nachweisen, ferner grössere Mengen von Asparagin. Aus in der Entwickelung fortgeschritteneren Pflanzen liess sich ebenfalls immer Asparagin isolieren. In jungen Pflanzen von *Pisum sativum* waren neben Allexurbasen Trigonellin und Cholin, erheblichere Mengen von Asparagin, ferner wahrscheinlich Vernin (Guanosin) vorhanden. In den oberirdischen Teilen war kein Arginin enthalten, dagegen geringe Mengen in den Wurzeln. Nach Verf. hat sich wahrscheinlich das in den *Vicia*-Pflanzen vorgefundene Arginin teilweise oder ganz erst während des Trocknens dieser Pflanzen gebildet. Ferner ist es nach Verf. feststehend, dass in den jungen Leguminosenpflanzen, besonders in *Pisum sativum*, nur eine höchst geringe Menge von Arginin enthalten ist und dass sich dieser Körper in den Samen bildet. — Es wird dann ein Rückblick auf die Ergebnisse der Untersuchungen über die Proteïnbildung in reifenden Pflanzensamen gegeben.

42. **Zaleski, W.** Zur Kenntnis der Stoffwechselprozesse in reifenden Samen. (Beihefte z. Bot. Centrbl., 1. Abt. XXVII [1911], p. 63—82].

Vor der Reife abgetrennte Samen von *Pisum* und *Zea Mays* wurden entweder ganz oder halbiert mehrere Tage lang in einem dampfgesättigten bzw. trockenen Raume aufbewahrt und dann der Eiweissgehalt bestimmt. Verf. fand dabei eine Zunahme von Eiweissstoffen und eine entsprechende Abnahme von anderen stickstoffhaltigen Verbindungen, wie Amiden, Aminosäuren und Basen. Nach der Ansicht des Verf. liefern diese Verbindungen das Material zur Eiweissbildung, doch ist noch unentschieden, ob sie direkt an dem Eiweiss. aufbau teilnehmen.

Die Samen von *Curbita Pepo* und *Helianthus* liessen während des Nachreifens keine Eiweisssynthese erkennen; bei unreifen Samen von *Zea Mays* wurde nur eine sehr geringe Eiweisszunahme konstatiert. Nach Verf. erklärt sich dieses aus der Abwesenheit einiger zur Eiweissbildung nötigen Aminosäuren, die unter normalen Bedingungen aus der Pflanze in die reifenden Samen übergehen, oder aus dem Samen sich selbst bilden. Auch in ganz reifen Samen kommt ein Rest von Stickstoffverbindungen vor, welcher der Eiweissbildung entgeht.

Keimung und Reifung sind nach Verf. reversible Vorgänge, indem während der Keimung der Samen die Eiweissstoffe abgebaut und Aminosäuren gebildet werden, aus denen als sekundäres Produkt Asparagin entsteht, während umgekehrt beim Reifen der Samen die Aminosäuren in Eiweissstoffe übergehen. Verf. stützt diese seine Ansicht besonders damit, dass er (mit Hilfe der Autodigestionsmethode von Salkowski und bei der Autolyse von Presssaft) in reifenden Erbsen Proteasen nachweisen konnte, welche die reversible Reaktion bewirken.

In unreifen Erbsensamen stellte Verf. endlich noch das Vorhandensein von Labenzym fest.

43. **Ehrlich, F.** und **Jacobsen, K.** Über die Umwandlung von Aminosäuren in Oxysäuren durch Schimmelpilze. (Ber. D. chem. Ges., XXXXIV [1911], p. 888—897.)

Verff. fanden, dass die Schimmelpilze in Abwesenheit von Kohlehydraten weitgehend abzubauen vermögen. (Verschwinden von Millons Reaktion bei Vergärung von Tyrosin.) Aber auch in Gegenwart von Zucker können einzelne weitgehend abbauen, während andere unter diesen Bedingungen einen grossen Teil des Moleküls unverändert lassen. So baut z. B. *Oidium lactis* die Aminosäuren, die es als Stickstoffquelle gut ausnutzt, zu den entsprechenden Oxysäuren ab, indem unter Desaminierung Wasser angelagert wird. Verff. mochten auf diese Weise d-p-Oxyphenylmilchsäure aus l-Tyrosin, d-Phenylmilchsäure aus inaktivem Phenylalanin und l-Indolmilchsäure aus Tryptophan gewinnen.

44. **Prianischnikow, D.** und **Schulow, J.** Über die synthetische Asparaginbildug in den Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIII [1910] p. 253—264.)

Verff. liessen Gersten- und Erbsenkeimpflanzen mit den Wurzeln in destilliertes Wasser bzw. in eine 0,1 prozentige Lösung von Ammoniumchlorid wachsen. Die Analyse ergab dann bei der Gerste, dass die Bildung von Asparagin in der Pflanze parallel der Aufnahme des Ammoniaks erfolgt, während der Gehalt des Eiweisses sich gleich blieb. Das Asparagin kann demnach nicht durch einen stärkeren Eiweisszerfall entstanden sein, sondern muss sich vielmehr aus dem Ammoniak aufgebaut haben.

Bei den Versuchen mit Erbsenkeimlingen wurde, da die Erbse viel stärker auf die saure Reaktion des Mediums reagiert, der Salmiaklösung kohlensaurer Kalk zur Neutralisation der bei der Aufnahme von Ammoniak frei werdenden Salzsäure zugesetzt. Da bekanntlich die Kalksalze den Keimungsprozess der Leguminosen befördern und darum günstig auf die Asparaginbildung einwirken, so wurden noch eine weitere Reihe von Versuchen angestellt, bei denen zu Chlorammonium die äquivalente Menge schwefelsaurer Kalk hinzugesetzt war. Es zeigte sich, dass nicht nur der kohlensaure, sondern auch der schwefelsaure Kalk den Prozess der Ammoniakaufnahme und der Asparaginbildung aus Ammoniak fördert.

Der pflanzliche Organismus sucht also ebenso wie der tierische die schädliche Anhäufung von Ammoniak zu beseitigen. In beiden Fällen ist es ein Dehydrationsprozess, der die Ammoniaksalze in Säureamide (Asparagin bzw. Harnstoff) umwandelt. Es besteht also eine gewisse Analogie zwischen Asparagin und Harnstoff (Boussingault).

45. **Nabokisch, A.** und **Schütt.** Über die Umwandlung der Eiweissstoffe im sauerstofffreien Raume. (Verh. d. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte, XII [1910], p. 337—339.)

Nach den Untersuchungen der Verff. entwickeln Erbsenkeimlinge im Vakuum eine typische alkoholische Gärung, wobei die Mengen des Gesamt- und Eiweissstickstoffs in den Samen während 7—24 Tage beinahe unverändert bleiben. *Lupinus mutabilis* verhält sich dagegen abweichend, indem die Menge der Kohlensäure diejenige des gebildeten Alkohols um 200—400 mg auf 20 Samen) übertrifft und die Eiweissstoffe stark zersetzt werden, wobei 100 bis 200 mg des Gesamt- und Eiweissstickstoffs in flüssige, nicht genauer bestimmte Verbindungen übergehen. Die Verff. führten alle Versuche mit absolut sterilen Kulturen aus.

46! **Müller-Thurgau, H.** und **Schneider-Orelli, O.** Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in ruhenden Pflanzenteilen. (Flora CI [1910], p. 309—372.)

Die Verff. suchten die Fragen zu entscheiden, inwieweit durch das Vorwärmen der Pflanzen in Wasser und Luft (Molisch) bzw. durch die Vorbehandlung mit Äther (Johannsen) die Atmung, die Bildung von Zucker, die Wundheilung und das Austreiben der Knospen beeinflusst wird.

Beim Ätherisieren von Kartoffelknollen wird der Atmungsvorgang längere Zeit gesteigert. Der Äther übt demgemäss einen ähnlichen Vorgang aus wie das Altern der Knollen. Nach der Annahme der Verff. haben in älteren Kartoffelknollen die Protoplasten nicht mehr die gleiche Lebensenergie wie in jungen. Sie sehen infolgedessen den Einfluss des Ätherisierens als eine vorübergehende Schwächung der Protoplasten an.

Das Vorerwärmen in Luft auf 40—44° lässt nach den Verff. deutlich zwei Folgeerscheinungen erkennen: 1. ein allmähliches, nicht sehr starkes Steigen der Atmung und darauffolgendes Sinken innerhalb der ersten zwei bis vier Tage; 2. ein weiteres Sinken, ohne dass jedoch das ursprüngliche Niveau erreicht wird. Demnach scheint das Erwärmen eine dauernde Schwächung der Protoplasten hervorzurufen.

Die Atmung steigt auch durch höheren Zuckergehalt der Kartoffelknollen, sowie durch den Wundreiz. Bei einer Zusammenwirkung beider Faktoren summieren sich ihre Wirkungen bis zu einem gewissen Grade. Beim Vorerwärmen von zerschnittenen süssen Kartoffeln wird indessen die

Atmung herabgesetzt. Die Reizwirkungen haben sich somit bis zu einem gewissen Grade gegenseitig aufgehoben, eine Erscheinung, die in dieser Form nach der Ansicht der Verff. noch nicht nachgewiesen wurde.

Durch das Ätherisieren und Vorerwärmen wird auch die chemische Zusammensetzung der Pflanzenteile beeinflusst. So setzt z. B. das Vorerwärmen auf 40° die Bildung von Zucker beträchtlich herab. Wird von einer süssen Kartoffel die eine Hälfte vorerwärmt, die andere dagegen nicht, so verschwindet in dem vorerwärmten Stück der Zucker bedeutend langsamer als in dem anderen. Durch das Vorerwärmen haben die Zellen die Fähigkeit, Zucker in Stärke zurückzuverwandeln, teilweise verloren, ganz ähnlich, wie es auch beim Altern der Knollen der Fall ist.

Die Versuche der Verff. haben somit ganz allgemein ergeben, dass die Atmung gesteigert werden kann 1, mehr vorübergehend durch Reize, 2. durch Abnahme der Lebensenergie beim Altern.

Diastatisches Enzym konnten die Verff. sowohl in ruhenden wie in austreibenden Kartoffelknollen konstatieren. Die Menge desselben ist bei gewöhnlicher Kellertemperatur nicht wesentlich höher als bei 0°. Aus süssen Kartoffeln, welche im Entsüssen begriffen sind (Aufenthalt in einem wärmeren Raume!) konnte gleichfalls diastatisches Enzym ausgezogen werden, was beweist, dass in demselben Organ gleichzeitig Zuckerbildung und Rückbildung des Zuckers in Stärke vor sich gehen kann. Die Zunahme und Abnahme des Zuckers werden dadurch bedingt. dass durch verschiedene hohe Temperatur und andere Umstände eine verschiedene Beeinflussung der Enzyme eintritt.

Vorerwärmen in der Luft beeinflusst die chemischen Vorgänge in der Pflanze in gleicher Weise wie ein gleich lange dauerndes Vorerwärmen in Wasser. Nach Verff. kommt demnach im Gegensatz zu Molisch die Hauptwirkung der Wärme zu und nicht dem Wasser. In der Praxis, wo die Ruheperiode verkürzt werden soll (Frühtreiben der Pflanzen), wird man allerdings das Vorerwrämen durch Wasser vorziehen.

47. **Briedel, M.** Variations dans la composition de la racine de Gentiane au cours de la végétation d'une année. (Journ. de pharm. et de chim. Ser. 7, III [1911], p. 294.)

Die Enzianwurzel erfährt während der Vegetationszeit ziemlich bedeutende Veränderungen, besonders im Gehalte an durch Invertin spaltbaren Kohlenhydraten (von 1,213 % am Beginn, bis 7,826 % am Ende der Periode). Hiervon wird am wenigsten das Gentiopikrin, von dem stets mindestens 2 % vorhanden sind, betroffen, etwas mehr die Gentianose, welche stets 3—5 % beträgt, ausser in den Monaten Mai und Juni, wo sich Gentiobiose vorfindet. In den Monaten August und September ist der Gehalt an Gentianose am höchsten. Den stärksten Veränderungen ist die Saccharose unterworfen; sie häuft sich am Ende der Vegetationsperiode an und verschwindet beim Wiederbeginn derselben.

48. **Gerber.** Action des sels des métaux alcalins sur la saccharifications de l'empois par les ferments protéolytiques. IV. Sels neutres ammoniacaux. V. Bicarbonates et carbonates neutres. VI. Sels de rubidium, de caesium et de lithium. (Soc. Biol., LXX [1911], H. 18, p. 822.)

Kleinere und mittlere Gaben von neutralen Ammoniaksalzen wirken beschleunigend, starke Gaben hemmend auf die Saccharifikation der Stärke.

Karbonate und Bikarbonate haben eine beschleunigende Wirkung. Die neutralen Karbonate zeigen das gleiche Verhalten wie die alkalischen.

Rubidiumchlorid und Caesiumchlorid haben bei schwachen Gaben eine beschleunigende, bei mittleren eine indifferente, und bei starken Gaben eine hemmende Wirkung. Lithiumchlorid wirkt bei allen Gaben hemmend.

49. **Lindet, L.** Sur le pouvoir électif des cellules végétales vis-à-vis du dextrose et du lévulose. (Compt. rend., CLII [1911], p. 775.)

Verf. hatte schon früher nachgewiesen, dass die Zellen der Rübe während der stärksten Atmung aus einer Lösung von Dextrose und Laevulose vorzugsweise die Dextrose absorbieren, wohingegen eine grössere Absorption von Laevulose stattfindet bei einer augenscheinlichen regeren Bildung von Zellulose.

Ähnliche Versuche des Verf. mit Hefe zeigten, dass die Zellen derselben auf dem Dextrosenährboden mehr Zucker verbrauchen und sich dementsprechend stärker vermehren.

Die Hefezellen spalten also die Dextrose leichter und verbrennen sie eher als die Laevulose. Dagegen dient die Laevulose mehr zum Aufbau der Gewebe. Dasselbe Verhalten zeigten Versuche des Verf. mit *Aspergillus niger*, *Penicillium glaucum* und *Leuconostoc*. Zur reproduzierenden Fähigkeit der Pilze dient die Laevulose, zur Respiration dagegen die Dextrose.

50. **Hérissey, H.** und **Lebas C.** Utilisation de l'aucubine par *l'Aspergillus niger*. (Journ. de pharm. et de chim. Sér. 7, III [1911], p. 521.)

Aspergillus niger vermag Aucubin zu verwerten, doch wächst er in neutraler Lösung sehr langsam, da ihm offenbar nicht das Glucosid selbst, sondern erst seine Spaltungsprodukte als Nährmaterial dienen. Es liess sich nicht nachweisen, ob hierfür das Aucubigenin bzw. seine Spaltungsprodukte in Betracht kommen, sicher aber die gebildete Glucose.

51. **Levene, P. A.** und **Meyer, G. M.** On the combined action of muscle plasma and pancreas extract on glucose and maltose. (Journ. of biol. Chem., IX [1911], p. 97—107.)

Muskelplasma- und Pankreasextrakt wirkten ein auf verschieden konzentrierte Glucoselösung. Es verschwand dabei Glucose, doch konnten Verff. Spaltprodukte der Glucose nicht nachweisen. Sie isolierten dagegen ein Biosazon $C_{24}H_{32}O_9N_4$. Das Verschwinden der Glucose beruht nach Verff. nicht auf Zersetzung derselben, sondern es kondensiert sich das Glucosemolekül. Maltose lässt sich durch Pankreas- und Muskelplasmaextrakt partiell spalten.

52. **Carbone, D.** Sulla decomposizione aerobica della cellulosa. II. comunicazione. (Über die aerobe Zersetzung der Zellulose. 2. Mitteilung.) (Soc. Med. Chir. Pavia, Sitzung vom 18. Mai 1910.)

Verf. benutzte bei Fortsetzung seiner Studien über die aerobe Zersetzung der Zellulose (s. Bot. J., XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1340) als Nährsubstrat gewöhnliche, nur im Soxlethapparat mit Äther entfettete Watte. Ein solches, 25 cm tief in weichem Boden vergrabenes und erst nach 51 Tagen ausgegrabenes und der bakteriologischen und mikrochemischen Prüfung unterzogenes Stück Watte ergab, dass die an der Watte beobachtete Zersetzung hauptsächlich die Zellulose der Fasern betraf, Verf. vermochte aus den mittelst der zersetzten Watte angelegten Kulturen viele Eumyceten zu isolieren, mit denen er weitere Zersetzungsversuche an entfetteter steriler Watte anstellte.

53. **Dobrwotski, K.** Des microbes producteurs de phénol. (Ann. Pasteur, XXIV [1910], p. 595—607.)

Die Mikroben sind in Reinkulturen wenig befähigt Phenole zu produzieren. Von 41 vom Verf. untersuchten Bakterien bildeten 22 Indol und 12 gleichzeitig Phenol. Nur in zwei Fällen fand Verf. bei Reinkulturen des *Bac. paracoli* Tinier eine einigermaßen erheblichere Menge von Phenol. Der *Bac. lacticus* wirkt hinsichtlich der Indol- und hauptsächlich der Phenolbildung als Antagonist des *Bac. paracoli* Tinier.

54. **Giaja, J.** Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amydaline. (Compt. rend., CL [1910], p. 793.)

Verf. hat durch Spaltung des Amygdalins mit dem Verdauungssaft von *Helix pomatica* das Vorhandensein einer nicht gärungsfähigen Biose nachgewiesen, die Fehlingsche Lösung nicht reduziert und durch Spaltung Glucose liefert. Die Biose, die nach Vergärung der Glykose mit Hefe mit Hilfe von Alkohol gewonnen wurde, konnte Verf. bis jetzt nicht kristallinisch erhalten.

55. **Ravenna, C.** e **Vecchi, C.** Sulla formazione dell' acido cianidrico nella germinazione dei semi. (Rendic. Accad. Lincei, vol. XX 2. Sem., p. 491—495, Roma 1911.)

Aus Versuchen an Keimpflänzchen von *Linum usitatissimum* und *Sorghum vulgare*, im Lichte und im Finstern, gelangen die Verff. zu der Schlussfolgerung dass die Blausäure sich in den keimenden Samen durch Synthese bilde aus den stickstoffreien Verbindungen und aus dem Ammoniak, in ähnlicher Weise wie das Asparagin. Aus dem weiteren Verhalten des Cyanwasserstoffs, welcher allmählich zu verschwinden trachtet, wird noch gefolgert, dass derselbe nicht ein Spaltungsprodukt, sondern ein einfaches Ausgangspunkt für die Erneuerung der Proteinstoffe sei. Solla.

56. **Boysen, Jensen, P.** Synthetiske Processer hos höjere Planter. [Synthetische Prozesse bei den höheren Pflanzen.] (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warning, p. 139—144, Köbenham 1911.)

Die Reversibilität der Enzymprozesse ist nicht immer hinreichend, die synthetischen Prozesse der höheren Pflanzen zu erklären. Der Verf. stellt nun die Hypothese auf, dass die Respiration die wesentliche Kraft dieser Prozesse liefert Er sucht sie zu stützen durch mehrere Versuche, bei denen die Rohrzuckerkonzentration gewisser Pflanzenkeimlinge (*Hordeum*, *Pisum*) bei fehlender Respiration vermindert wurde. H. E. Petersen.

V. Fermente und Enzyme.

57. **Rosenthal, J.** Die Enzyme und ihre Wirkung. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], H. 6, p. 185 u. H. 7, p. 214.)

Nach Verf. sind Enzyme hochkomplizierte chemische Stoffe, deren Atome oder Atomkomplexe in lebhafter Bewegung begriffen sind, so dass sie in ihren Molekeln einen beträchtlichen Energievorrat enthalten.

Bei Berührung mit anderen hochkomplizierten Stoffen kann die Energie dieser Bewegung ganz oder zum Teil auf letztere übertragen werden und die Atombewegungen in ihnen so weit steigern, dass die Affinität an bestimmten Stellen der Molekeln überwunden wird, so dass sich einzelne Atomgruppen aus dem Gesamtmolekularverband lösen; die Körper werden gespalten.

Verf. hat diese seine Hypothese natürlich durch Versuche gestützt, die aus dem Original ersehen werden müssen.

58. **Zaleski, W.** Zum Studium der Atmungsenzyme der Pflanzen (Biochem. Zeitschr., XXXI [1911], p. 196—214.)

Verf. studierte den Charakter der Wirkung verschiedener organischer Lösungsmittel, die zum Herstellen von Präparaten aus Pflanzensamen dienen Durch die Extraktion gepulverter Erbsensamen mit Methylalkohol wird deren Zymase schnell zerstört bzw. inaktiviert. Extraktion mit Äthylalkohol schwächt die Wirksamkeit der Erbsenzymase schon nach 24 Stunden um die Hälfte. Die Menge des Extraktionsmittels spielt dabei keine merkliche Rolle. Durch Zusatz zweibasischer Phosphate gewinnt das durch Alkoholextraktion geschädigte Enzym seine frühere Energie wieder. Alkohol wirkte besonders schädlich, wenn das Pulver mit einer geringen Menge des Extraktionsmittels befeuchtet wurde. Diese schädigende Wirkung wurde durch sorgfältiges Auswaschen mit Äther nicht beseitigt.

Wahrscheinlich zersetzen sich einige der extrahierten Stoffe (Lipoide) an der Luft, und wirken ihre Zersetzungsprodukte auf die enzymatische Atmung schädlich.

Die Extraktion mit Äther oder Aceton wirkt weniger nachteilig auf die fermentative Kohlensäureausscheidung der gepulverten Erbsensamen. Bis zu einem gewissen Grade veranlasst jedoch längere Extraktionszeit mit Aceton ein Absinken der Atmungsenergie. Äther und Aceton eignen sich sehr zum Abtöten der Samen mit wirksamen Atmungsfermenten. Äther ist hierbei vorzuziehen, da er leichter als Aceton aus den Präparaten entfernt werden kann.

Methylalkohol zerstörte das Enzym bzw. extrahierte er die für die Wirksamkeit des Enzyms unentbehrlichen Stoffe, z. B. Kofermente.

Die Atmungsfermente der Endoenzyme sind an den Protoplast der Zellen gebunden und werden nach Zerstörung dieser Bindung freigegeben. Sie sind ausserordentlich empfindlich.

59. **Wohl, A.** und **Glimm, E.** Zur Kenntnis der Amylase *(Diastase)*. (Biochem. Zeitschr., XXVII [1910], p. 349—375.)

Nach den Untersuchungen der Verff. ist die Ursache der Unvollständigkeit der enzymatischen Spaltung durch Hefe nicht auf eine Reversion zurückzuführen. Die Hemmung der Amylase durch Maltose und andere Zuckerarten erfolgt durch Bindung der Amylase an Zucker. Dieselbe wächst mit der Konzentration der Lösung. Für die Grösse der Bindung des Enzyms ist in erster Reihe der Charakter des Zuckers als Aldose bestimmend. Die Bindung der Amylase an den Zucker nimmt bei längerer Berührungsdauer nicht zu.

Die verschiedenen Zuckerarten beeinflussen deutlich die Hitzebeständigkeit der Amylase. Die grösste Wirkung zeigt die Maltose, welche bereits in 10 proz. Lösung bei 10 Minuten Erhitzungsdauer eine vollständige Erhaltung der enzymatischen Kraft ermöglicht. Es folgt Traubenzucker, Invertzucker und Dextrin, sodann Rohrzucker, zuletzt Stärke. Immer nimmt die Schutzwirkung mit der Konzentration des Zusatzes in Lösung zu. — Die Amylase ist nach den Untersuchungen der Verff. ein kolloidaler Katalysator von einem den Eiweissstoffen ähnlichen chemischen Charakter.

60. **Palladin, W.** Zur Physiologie der Katalase und Reduktase. (Verh. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte XII [1910], p. 17.)

Verf. fand, dass bei der Autolyse von Zymin und Weizenkeimen auf Wasser die Menge an Katalase allmählich abnimmt. Bei Gegenwart von Natriumbiphosphat (Na_2HPO_4) nimmt die Menge der Katalase bedeutend zu, während Kaliummonophosphat (KH_2PO_4) entgegengesetzt wirkt und Kalium

biphosphat (K_2HPO_4) die Katalase zerstört. Da die Phosphate auf die alkoholische Gärung in gleichem Sinne einen Einfluss ausüben, so hält Verf. sowohl die Katalase als auch die Reduktase für anaerobe Enzyme, wenn auch ihre enzymatische Natur noch nicht ganz unzweifelhaft festgestellt ist.

61. **Bertrand, G.** und **Compton, A.** Sur l'individualité de la cellase et de l'émulsine. (Compt rend., CLI [1910], p. 402.)

Verff. fanden, dass beide Fermente in ungleichem Masse in den Pflanzen verbreitet, also verschieden sind.

62. **Zaleski, W.** und **Rosenberg, Anna.** Zur Kenntnis der Rolle der Katalase in den Pflanzen. (Biochem. Zeitschr., XXXIII [1911], p. 1.)

Verff. benutzten zu ihren orientierenden Versuchen über die Rolle der Katalasen in den Pflanzen die von Löb und Liebermann konstruierten, zur Druckmessung des Sauerstoffs beruhenden Apparate. Es wurden die relativen Katalasemengen in verschiedenen Pflanzen bestimmt und der Einfluss des Mediums auf die Katalasewirkung untersucht, sowie die Änderung ihrer Menge unter verschiedenen Bedingungen. Über die Rolle der Katalasen können zurzeit nur hypothetische Ansichten geäussert werden.

63. **Van der Haar, A. W.** Untersuchnegen über Pflanzenperoxydasen. I. Eine neue Methode zur Peroxydasengewinnung. II. Die Hederaperoxydase, ein Glucoproteid. (Ber. Deutsch. Chem. Ges., XLIII [1910], p. 1321—1329.)

Zur Darstellung der Peroxydase aus Kartoffelknollen (*Solanum tuberosum*) wird der durch Auspressen gewonnene Saft zunächst nacheinander mit Alkohol verschiedener Konzentration behandelt und sodann gegen Wasser dialysiert. Hierdurch wird die Peroxydase so widerstandsfähig, dass sie ohne Schaden für ihre Wirksamkeit auf 90° erhitzt werden kann, wobei alles gleichzeitig vorhandene Eiweiss koaguliert. Die so gereinigte Peroxydase ist jedoch nicht frei von Mangan, dennoch besteht zwischen der oxydierenden Wirkung und dem Mangangehalt kein direkter Zusammenhang.

Auch die nach obiger Methode an den frischen Blättern von *Hedera helix* dargestellte Peroxydase konnte nicht manganfrei erhalten werden, Beim Kochen der Peroxydaselösung während einiger Zeit mit 3 % Salzsäure spaltet sich ein Kohlehydrat ab, welches zwar ein Osazon liefert, sich jedoch nicht identifizieren liess.

64. **Bertrand, G.** und **Rosenblatt, M.** Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. (C. R. CL [1910], p. 1142.)

Die verschiedenen pflanzlichen Tyrosinasen werden durch Wärme bei verschiedener Temperatur (60—95°) inaktiv. Thermolabile Tyrosinasen sind die Pilztyrosinasen, thermostabile dagegen die Tyrosinasen der höheren Pflanzen. Die Verschiedenheit der Tyrosinasen und nicht die der begleitenden Substanzen bedingt den Unterschied in der Abtötungstemperatur. Bei der Angabe der Abtötungstemperatur eines Ferments muss unbedingt das Ausgangsmaterial zur Darstellung des Ferments angegeben werden.

65. **Favre, W.** Zur Frage der hemmenden Wirkung anorganischer Salze auf die Katalase. (Biochem. Zeitschr. XXXIII [1911], p. 32.)

Es wird der Einfluss der Chloride und Sulfate von Natrium, Kalium, Magnesium, Kupfer, Eisen und Mangan, ferner die kolloidale Silberverbindung, das Collargol, untersucht. Die Zusätze über einen verschiedenen Einfluss auf die einzelnen Ergebnisse müssen aus dem Original ersehen werden.

66. **Lesueur, M.** Sur la présence, dans les racines sèches de quelques plantes de la famille des aristolochiacées, de saccharose et, dans les racines de carbaret, d'un produit dédoublable par l'émulsine. (Journ. de pharm. et de chim. Sér. 7, III [1911], p. 399.)

Asarum europaeum L., *Aristolochia longa* L. und *Aristolochia Serpentaria* L. enthalten ein durch Invertin spaltbares Glucosid. Dasselbe ist bei *Ar. longa* reichlicher vorhanden und wurde dort als Saccharose identifiziert. *Asarum europaeum* enthält ausserdem in kleiner Menge ein durch Emulsion spaltbares Glucosid.

67. **Schreiner, O.** und **Sullvian, M.** Reduction by roots. (Bot. Gaz., LI [1911], H. 2, p. 120–130.)

Farbstoffe wie Methylenblau, Indigokarmin, Gentianaviolett eignen sich zum Nachweis von Reduktasen in Pflanzenwurzeln (Weizen) weniger. Auf Jodstärkelösung wirken die Keimlinge des Weizens ebenso reduzierend wie Natriumthiosulfat, Formaldehyd usw., indem die blaue Färbung sehr schnell verschwindet, aber auf Zusatz von Salzsäure wiederkehrt. Werden Keimlinge in Jodlösung gehalten, so tritt auf Zusatz von Stärke keine Blaufärbung ein, während auf Zusatz von Salzsäure die Lösung sofort tief blau wird. Höchstwahrscheinlich liegt hier eine Hydrogenase vor.

Die Versuche mit Nitraten waren nicht befriedigend, da die geringe Menge der durch die Reduktasen gebildeten Nitrite von den Keimlingen schnell resorbiert wird. Bei Anwendung von Natriumselenit und Natriumtellurit tritt die reduzierende Kraft der Wurzeln sehr deutlich hervor. Sie steigt bis zum achten Tage und nimmt dann mit dem weiteren Wachstum des Keimlings ab. Das Vorhandensein von Reduktase in den Wurzeln ist keine postmortale Erscheinung, denn durch kochendes Wasser getötete Wurzeln reduzieren das Selenit nicht mehr. Auch ist in nicht neutralen toxischen Selenitlösungen keine Reduktion mehr. Durch Säuren, Alkalien und organische Gifte wird die reduzierende Kraft aufgehoben. Durch schwache Ansäuerung und durch Licht wird sie angeregt. Auch Natrium- und Kaliumnitrat fördern die Reduktion.

Verff. lassen es noch unentschieden, ob in der reduzierenden Kraft der Keimlinge und Wurzeln eine Enzymwirkung vorliegt. Sie vermochten aus den Extrakten der Pflanze kein reduzierendes Enzym zu erhalten. Wahrscheinlich beruht die Reduktion auf nicht enzymatischen Stoffwechselprodukte.

68. **Bresson.** Sur l'existence d'une méthylglucase spécifique dans la levure de bière. (Compt. rend. CLI [1910], p. 485.)

In der obergärigen Bierhefe findet sich ein spezifisches Ferment, das α-Methylglucosid spaltet. Untergärige Hefe ist dagegen inaktiv. Es liegt hier nach Verf. ein neues Ferment, die α-Methylglucase, vor, da beide Hefearten Maltase und Invertase enthalten.

69. **Armstrong, H.** und **Armstrong, F.** The origin of osmotic effects. II. The function of hormones in stimulating enzymic change in relation to narcosis and the phenomena of degenerative and regenerative change. (Proc. Roy. Soc. LXXXII [1910], p. 588–602.)

Die Verff. untersuchten an den Blättern von *Prunus laurocerasus* die aktivierende Wirkung einer Reihe von Substanzen, hauptsächlich Anaesthetica, auf die cyanogene Fermenttätigkeit der Pflanzenzellen. Je nach der Geschwindigkeit der Abspaltung freier Blausäure lassen sich nach Verff. die Anaesthetica, wie folgt, einteilen:

Schnell wirkend: Ammoniak, Chloroform, Toluol, Äther, Amylalkoluol, Amylacetat u. a.

Mässig schnell wirkend: Benzol, Thymol, Naphtalin.

Langsam wirkend: Kohlensäure, Benzaldehyd.

Ähnliche Resultate wurden erhalten mit Blättern von *Ribes rubrum* und Keimlingen von *Linum usitatissimum*. Zum Nachweis der Blausäure diente Guignards Testpapier (Natriumpikrat).

Alle oben genannten Substanzen wirken nach den Untersuchungen der Verff. auch in Lösung. Auch Salze, wie Kalium- und Natriumfluoride und Ammoniumsalze sind cyanogene Aktivatoren. Verff. prüften auch eine grosse Reihe von Säuren nach dieser Richtung hin mit dem Ergebnisse, dass alle durch die Zellmembranen diffundierbaren Säuren auch die Bildung von Blausäure anregen. Die cyanogene Wirkung hängt durchaus von osmotischen Bedingungen ab.

Verff. fassen alle solche Substanzen, welche die differentiellen Septa der Pflanzen zu diffundieren und die Fermenttätigkeit zu aktivieren imstande sind, als Hormone im Sinne Starlings auf.

Der Mechanismus der Blausäurebildung geht nach den Verff. so vor sich, dass die diffundierenden Stoffe die Konzentration innerhalb der Zellen verändern, wodurch das Glucosid mit dem Enzym in Berührung kommt und eine Hydrolyse stattfindet. Durch den Eintritt der wirksamen Stoffe in die Zelle wird notwendig die Aufnahme von Wasser bedingt.

Neben Blausäure wird unter der Wirkung der Aktivatoren auch reduzierender Zucker abgespalten.

70. **Marino, L.** und **Sericano, G.** Le ossillazioni periodiche dell' attività dell' emulsina sotto l'influenza della luce solare. (Die periodischen Schwankungen der Tätigkeit des Emulsins unter der Einwirkung des Sonnenlichtes.) (Arch. Fisiol. VIII, p. 40—48.)

Nach früheren Beobachtungen der Verff. wies das in Glasphiolen eingeschlossene und so den Wirkungen der Sonnenstrahlen ausgesetzte Emulsion bedeutende Schwankungen in seiner Tätigkeit auf, ohne dass die Substanz sich selbst nachweisbar veränderte. Die jetzigen Versuche der Verff. zeigten nun, dass durch Einwirkung der Sonnenstrahlen das in den Lösungen enthaltene Ammonium-Magnesiumphosphat gespalten und gleichzeitig das Emulsion frei gemacht und inaktiviert wird. Hieran beteiligen sich sowohl Temperatur als Intensität des Lichtes. Verff. nehmen an, dass es sich hier um Spaltung einer wirklichen Verbindung zwischen Ammonium-Magnesiumphosphat und Enzym handelt.

71. **Sigmund, W.** Über ein aeskulinspaltendes Enzym und über ein fettspaltendes Enzym in *Aesculus Hippocastanum* L. (Monatsh. f. Chem. XXXI [1910], p. 657—671.)

In der Rinde und in den Samenschalen der Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum* L., kommt ein Enzym vor, das Aeskulin in Aeskuletin und Glyose spaltet. Das isolierte Enzym ist weder eine Amygdalase noch eine Lipase, Verf. schlägt dafür den Namen „Aeskulase" vor. Die Kotyledonen der Samen enthalten ein fettspaltendes Enzym.

72. **Bourquelot, Ém.** und **Fichtenholz A, Melle.** Sur la présence d'un glucoside dans les feuilles de poirier et sur son extraction. (C. rend. CLI [1910], p. 81 u. Journ. de pharm. et de chim. [7], II [1910], p. 97.)

Die Untersuchungen von Rivière und Bailhache sowie von Weevers

hatten die Anwesenheit eines bei der Spaltung Hydrochinon liefernden Glucosids in den Birnblättern wahrscheinlich gemacht. Die Verff. lieferten den sicheren Nachweis eines solchen Glucosids und isolierten es in reinem Zustande. Dasselbe ist das bisher vergeblich gesuchte wahre Arbutin,

$$C_6H_4 \langle {OC_6H_{11}O_5, \atop OH}$$

welches mit 1 Mol. H_2O in prismatischen, bei 142° schmelzenden Nadeln kristallisiert. In der wasserfreien Substanz ist αD ungefähr 63,8°. Verff. fanden dasselbe Glucosid in den grünen Früchten einer Birnart, deren Blätter es am reichlichsten enthalten. Nicht jedoch kommt dasselbe in den Blättern des Quittenbaumes, *Cydonia vulgaris* Pers, vor, in denen sich ein Blausäureglucosid findet.

73. **Giaja, J.** Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amygdaline. (C. R. CL [1910], p. 793.)

Durch Spaltung des Amygdalins mit dem Verdauungssaft von *Helix pomatica* vermochte Verf. das Vorhandensein einer nicht gärungsfähigen, die Fehlingsche Lösung nicht reduzierenden Biose nachweisen, welche durch Spaltung Glykose liefert. Die Biose konnte noch nicht kristallinisch erhalten werden.

74. **Bourquelot, Em.** und **Briedel, M.** De l'influence du mode de dessication sur la composition de la racine de gentiane. Préparation de la gentiopicrine en partant de la racine sèche. (Journ. de pharm. et de chim. (7), I [1910], p. 156.)

Das Verschwinden des Gentiopikrins beim Trocknen der Enzianwurzel beruht nicht auf dem Trocknen an sich, sondern auf fermentativen Vorgängen. Wird die Wurzel, wie andere Medizinaldrogen, unter geeigneten Vorsichtsmassregeln getrocknet, so erhält man ein Pulver, welches im wesentlichen die Zusammensetzung der frischen Pflanze besitzt.

75. **Vintilesco, J.** Sur l'existence de principes glucosidiques et sur les variations de leurs proportions dans deux espèces du genre *Veronica* L. (Sirofularinées). (Journ. de pharm. et de chim (7), I 1910], p. 162.)

Veronica officinalis und *V. Chamaedrys* enthalten durch Emulsin bzw. Invertin spaltbare Glykoside im wechselnden Verhältnis nach Bourquelots Methode, welche jedoch bisher nicht im kristallinischen Zustande isoliert werden konnten.

76. **Saito, K.** Der Einfluss der Nahrung auf die Diastasebildung der Schimmelpilze. (Woch. f. Brauerei XXVII [1910], p. 181 bis 188.)

Es wurde die Diastasebildung an Kulturen von *Aspergillus Oryzae* untersucht, welche auf Nährböden mit verschieden kombinierten Kohlen- und Stickstoffquellen gewachsen waren. Als Stickstoffquellen dienten sowohl organische wie anorganische Verbindungen. Die Prüfung auf Diastase erfolgte im Filtrat von den Pilzen, nur bei Abwesenheit des Enzymes daselbst wurde auch das zerriebene Mycel untersucht.

Bei Anwendung organischer Stickstoffquellen fand Verf. stets Diastase, bei den Kombinationen Glycerin bzw. Mannit + salpetersaures Ammonium liess sich die Diastase nur im Mycel nachweisen. Bei einer Stickstoffnahrung aus schwefelsaurem Ammonium und Chlorammonium enstand Diastase nur

wenn Stärke als einzige Kohlenstoffquelle diente. Die Stickstoffnahrung übt also einen wesentlichen Einfluss auf die Bildung des Enzyms aus.

77. **Berg, A.** Sur la glucoside de l'*Eballium elaterium*. (Bull. Soc. Chim. de Fr. 4 sér. VII [1910], p. 385.)

Das in *Eballium elaterium* enthaltene Glucosid konnte noch nicht im reinen Zustande isoliert werden. Durch Spaltung des Glucosids mit Elaterase entsteht Elaterin, Glucose und eine noch nicht näher untersuchte Substanz. Durch Spaltung des Glucosids mit dreiproz. Schwefelsäure erhält man nicht mehr das Elaterin, sondern eine andere Substanz, wahrscheinlich Anhydroelateridin.

78. **Bertrand, G. et Rosenblatt.** Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. (Annal. Pasteur XXIV [1910], p. 653—657.)

Die Pflanzen enthalten verschiedene Arten von Tyrosinasen mit in weiten Grenzen schwankender Inaktivierungstemperatur. Die den Pilzen entstammenden Tyrosinasen sind am hinfälligsten, dagegen sind die den höheren Pflanzen entstammenden die widerstandsfähigsten. Die Unterschiede in den Inaktivierungstemperaturen hängen mit der verschiedenen Natur der einzelnen Tyrosinasen selbst zusammen und erklären sich nicht aus der Gegenwart von verschiedenen natürlichen Begleitsubstanzen.

79. **Baglioni, S.** Ricerche sugli effetti dell' alimentazione maidica. Azione del succo pancreatico di cane sulla zeina e sulla gliadina; Nota 3a. (Rend. Acc. Linc. Rom vol. XX [1911], 2. Sem., p. 36 bis 39.)

Die entsprechend angestellten Versuche ergaben, dass der Pankreassaft (einem Hunde entnommen) auf Zein und Glyadin dieselbe Wirkung ausübt wie auf tierische Proteinkörper. Doch widersteht Zein der lösenden Wirkung um einige Tage länger als das Glyadin. Gleichzeitig liess sich die charakteristische Reaktion der Peptone dabei wahrnehmen. Solla.

VI. Atmung.

80. **Koztytschew, S.** Ein eigentümlicher Typus der Pflanzenatmung. (Zeitschr. f. physiolog. Chem., LXV [1910], p. 350—382.)

Die bei der Pflanzenatmung stattfindenden Stoffumwandlungen sind nach Verf. primäre und sekundäre Prozesse. Zu den ersteren gehören die Aufnahme des molekularen Sauerstoffs durch Autoxydatoren unter Bildung von Moloxyden, sowie die Spaltung des Atmungsmaterials unter Bildung von Acceptoren. Sekundäre Prozesse sind die Oxydation der Acceptoren durch Moloxyde. Aus letzteren entstehen zunächst sekundäre Peroxyde mit einem höheren Oxydationspotential.

Die Oxydasen leiten nach Verf. den primären Prozess der Sauerstoffaufnahme ein, Oxygenasen sind dagegen die primären Moloxyde oder deren nächste unmittelbar entstehenden Umwandlungsprodukte.

Farbenreaktionen mit Guajaktinktur und anderen leicht oxydierbaren Stoffen eignen sich zum Nachweis der Oxydasen nicht, da diese durch Oxygenase und Peroxydase und vereinzelt auch durch die sauerstoffreichen Zwischenprodukte der Atmung oxydiert werden können. Die Oxydasen lassen sich ausschlaggebend nur durch die Absorption des molekularen Sauerstoffs, durch gasometrische Methoden entwickelt, nachweisen.

Verf. erhielt die zu den Versuchen benutzten Presssäfte von *Psalliota campestris* in der bekannten Weise bei einem Druck von 300 Atmosphären mit neutraler oder schwach alkalischer Reaktion, die von dem basischen Charakter der Eiweissstoffe des Champignons abhängt. Verf. fand, dass die anaerobe Kohlensäureproduktion der Presssäfte durch kurz andauerndes Kochen nicht eingestellt wird und die Kohlensäureausscheidung der gekochten Säfte bei Sauerstoffzutritt von den Eiweissstoffen unabhängig ist. Im Presssafte von Champignon ist die Kohlensäure nicht ausschliesslich als Carbaminosäure enthalten, auch ist ein Teil der Kohlensäure abspaltenden Stoffe nicht mit Carbaminosäuren identisch. Nach Verf. sind in dem Presssaft leicht zersetzliche Substanzen vorhanden, die bei 100° in neutraler Lösung Kohlensäure abspalten. Diese können bei 100° unter Kohlensäureabspaltung mit Wasser hydrolysiert werden. Die anaerobe Kohlensäureproduktion hat mit der primären Spaltung des Atmungsmaterials nichts zu tun.

Im gewöhnlichen Falle der Zuckerveratmung wird die Bildung der Acceptoren aus dem Reservematerial durch Gärungsfermente bewirkt, die bei Sauerstoffabschluss den Zucker zu Kohlensäure und Alkohol spalten. Bei *Psalliota campestris* hingegen wird kein Äthylalkohol produziert und die anaerob gebildete Kohlensäure entstammt einer Spaltung dissoziationsfähiger Stoffe, die nur bei Sauerstoffzutritt entstehen können. Die primäre Spaltung des Atmungsmaterials vom Champignon geht ohne Kohlensäureproduktion vor sich.

Tyrosin wird zu schwarzbraunen Farbstoffen ohne Kohlensäureproduktion verarbeitet. Weder die Oxydation der Chromogene, noch die Reduktion der Farbstoffe hängt mit der Kohlensäureproduktion zusammen.

Die Kohlensäureabscheidung der durch Erfrierung abgetöteten Pilze ist vollkommen analog der Kohlensäureausscheidung der Presssäfte. Die Farbstoffbildung ist ein ohne Kohlensäureproduktion stattfindender Oxydationsvorgang. Die Kohlensäure liefernden Vorgänge von Champignon beruhen im wesentlichen auf einer Oxydation der ohne Kohlensäureabspaltung entstehenden Acceptoren. Diese Oxydation geht bis zur Kohlensäurebildung, daneben entstehen unbeständige Verbindungen, die durch einfache Spaltung ohne Oxydation Kohlensäure liefern. Trehalose wurde in den Presssäften nicht gefunden, dagegen Mannit. Durch Zusatz von Mannit wurde die Kohlensäureproduktion des Presssaftes nicht gefördert. Erfrorene Pilze zeigten einen beträchtlichen Mannitverbrauch. Sowohl bei Sauerstoffzutritt als bei Sauerstoffabschluss verschwinden gleiche Mannitmengen. Die primäre Mannitzersetzung geht ohne Kohlensäureabspaltung vor sich.

Bei den anaeroben Spaltungsprozessen bei der Atmung des Champignons entstehen keine organischen Säuren.

81. **Palladin, W. u. Stanewitsch, E.** Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden. (Biochem. Zeitschr., XXVI [1910], p. 351 bis 369.)

Verf. fand, dass die Atmungsenergie der durch die verschiedenen Extraktionsmittel getöteten Weizenkeime eng mit den Eigenschaften des betreffenden Extraktionsmittels zusammenhängt. Dasselbe wirkt um so schädlicher auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Pflanzen ein, je mehr Lipoide und Phosphor es den letzteren entzieht. Will man Pflanzen mit wirksamen Fermenten erhalten, so müssen Substanzen angewendet werden, in denen die Lipoide sich wenig lösen. Toluoldämpfe haben eine schädliche

Wirkung auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Weizenkeime. Dieselben sind verschieden giftig, was von der Natur des angewandten Extraktionsmittels abhängt.

82. **Palladin, W.** Zur Physiologie der Lipoide. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIII [1910], p. 120—125.)

Lipoide sind alle durch Äther oder ähnliche Lösungsmittel extrahierbare Zellbestandteile. Sie haben wegen ihrer Fähigkeit, sich mit den verschiedenen Stoffen zu verbinden, eine grosse Bedeutung für das Leben der Zelle. Sie dienen gleichsam als ein Zement, welches im lebenden Protoplasma die einzelnen Bestandteile zu einem Ganzen verbindet. Das Protoplasma wäre somit als ein sehr grosses und labiles Molekül anzusehen und nicht als ein Gemenge von verschiedenen Stoffen.

Zur Klarlegung der Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden führte Stanewitsch im Auftrage des Verfassers Versuche mit Weizenkeimlingen aus, welche vor der Versuchsanstellung mit verschiedenen Lösungsmitteln (Alkohol, Äther, Anilin, Terpentin, Aceton u. a.) extrahiert waren. Das Ergebnis war, dass die Atmungsenergie der durch die Extraktionsmittel getöteten Weizenpflanzen in engem Zusammenhange mit den Eigenschaften der betreffenden Extraktionsstoffe steht. Ein Extraktionsmittel wirkt im allgemeinen um so schädlicher auf die Kohlensäureabscheidung der abgetöteten Pflanze ein, je mehr Phosphor es den Objekten entzieht.

In dem Phosphorgehalte der Lipoide liegt nach Verf. deren Hauptbedeutung für die Pflanzenatmung. Ausserdem sind die Lipoide nach den Untersuchungen zahlreicher Forscher auch an den Oxydationsprozessen beteiligt.

83. **Palladin, W.** Über die Wirkung von Giften auf die Atmung lebender und abgetöteter Pflanzen, sowie auf Atmungsenzyme. (Jahrb. f. wiss. Bot., XLVII [1910], p. 431—461.)

Die Wirkung von Giften auf die Pflanzenatmung gliedert sich nach den bisherigen Untersuchungen in zwei Giftgruppen:

1. eigentliche Gifte,
2. stimulierende Gifte.

Die ersteren haben eine zunächst hemmende, dann tötliche Wirkung, während die letzteren in geringer Menge die Atmung stimulieren, in grosser Menge die Pflanze gleichfalls töten. Verf. untersuchte ausschliesslich die Gifte der zweiten Gruppe (Äther, Chinin, selensaures Natron, Arbutin, Urethan).

Bei den mit Weizenkeimlingen, etiolierten Stengelspitzen von *Vicia Faba*, Küchenzwiebeln usw. angestellten Versuchen verschwand die bei den lebenden Pflanzen zu beobachtende starke Stimulierung der Atmung durch giftige Stoffe mit dem Abtöten der Pflanzen. Die der Giftwirkung ausgesetzten Pflanzen und die giftfreien Kontrollportionen schieden nach dem Abtöten gleiche Kohlensäuremengen aus, so dass nach Verf. die Stimulierung der Atmung lebender Pflanzen durch Gift nicht als direkte Einwirkung auf die Atmungsenzyme aufzufassen ist. Die Gifte wirken vielmehr direkt nur auf das Protoplasma. Nur auf die Atmung abgetöteter Pflanzen ist eine unmittelbare Giftwirkung möglich. Der lebende Organismus kann gegen den schädlichen Einfluss der Gifte auf die Atmung ankämpfen, der abgetötete Organismus dagegen nicht.

Mit der schädlichen Wirkung des Urethans verläuft gleichzeitig eine Abnahme der Peroxydasemenge. Da die Versuchspflanzen unter dem Einfluss des Urethans nach ihrer Abtötung erst dunkel werden, so kann die Zerstörung der Peroxydase erst nach oder während der Abtötung erfolgen. Die lebenden Pflanzen können somit die Peroxydase schützen.

Die beobachtete starke stimulierende Wirkung des Chinins auf die Atmung lebender Pflanzen war anderseits von einer Zunahme der Peroxydase nicht begleitet.

Die Stimulierung der Atmung lebender Pflanzen durch giftige Stoffe hat die Gegenwart von Sauerstoff zur Voraussetzung. Nach der Annahme des Verf. hängt der Vorgang ab von der gesteigerten Überführung der Atmungszymogene in Enzyme.

84. **Kostytschew, S.** Über den Vorgang der Zuckeroxydation bei der Pflanzenatmung. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie LXVII [1910], p. 116 bis 137.)

Verf. fand bei seinen Untersuchungen, ob in fermentativ vergorenen Zuckerlösungen leicht oxydierbare Stoffe vorhanden seien, dass bei der Alkoholgärung solche entstehen, die dann durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart des Ferroinus zu Kohlensäure verbrannt werden. Er konnte die Oxydation der bei der fermentativen Alkoholgärung entstehenden Stoffe durch Peroxydase zu den Endprodukten der Atmung beweisen.

Die Oxydation konnte durch Wasserstoffsuperoxyd allein nicht durchgeführt werden, doch findet bei Gegenwart von Peroxydase aus Weizenkeimen eine solche bis zur Kohlensäurebildung statt. Nach Verf. ist demnach die Peroxydase am Atmungsprozess direkt beteiligt.

85. **Iwanoff, N. N.** Die Wirkung der Phosphate auf die Atmung der Pflanzen. (Verh. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte XII [1910], p. 18.)

In abgetöteten Weizenkeimen und etiolierten Stengelspitzen von *Vicia Faba* wurde durch 0,5 bis 2proz. Natriumbiphosphat (Na_2HPO_4)-Lösungen eine gesteigerte Kohlensäureproduktion bewirkt. Auch bei abgetöteten Objekten ist dies der Fall, es liegt also hier keine Reizwirkung vor. Die Kohlensäure ist anaërober Herkunft, denn ihre gesteigerte Produktion dauert auch im Wasserstoffstrome an. Diese Tatsachen bestätigen im Zusammenhang mit den Arbeiten von Leonid Iwanoff über die Hefegärung von neuem den genetischen Zusammenhang zwischen anaëroben und normalen Atmungsprozessen. — Durch Kaliumphosphate (K_2HPO_4 und KH_2PO_4) wird im Gegensatz zu den Natriumsalzen eine deprimende Wirkung auf Atmung und Gärung ausgeübt.

86. **Schmidt, Ernst Willy.** Die Beziehungen der Oxydationsfermente zur Pflanzenatmung. (Naturw. Wochenschr. N. F. X [1911], p. 257—264.)

Trotz der Fülle der Arbeiten über die Beziehungen der Fermente zum Atmungsprozess der Pflanzen liegt heut noch kein einwandfreies Material vor, welches eine an der Hand der Erfahrung sicher basierte Theorie einer regulatorisch von spezifisch wirkenden Enzymen beeinflussten Pflanzenatmung zuliesse.

Verf. bespricht in der Hauptsache die Anschauungen Palladins über das Wesen der Pflanzenatmung, die, wenn auch noch so geistreich, vorläufig doch nur rein hypothetischer Natur sind.

Um das Vorkommen von Alkohol in den Geweben der Pflanzen besonders bei Luftabschluss zu erklären, hat man sich die Atmung der Pflanzen

als aus zwei Phasen bestehend vorgestellt. Der erste Atmungsvorgang soll als Alkoholgärung $C_6H_{12}O_6 = 2\ C_2H_6O + 2\ CO_2$, der zweite als eigentliche Atmung $2\ C_2H_6O + 6\ O_2 = 4\ CO_2 + 6\ H_2O$ aufzufassen sein.

Nach der Entdeckung der Zymase durch Buchner wurde auch die Atmung der Phanerogamen als Zymasegärung erklärt.

Es scheint nun soviel festzustehen, dass, wenn als Ausgangspunkt für die anaërobe Atmung Kohlehydrate dienen, als Endprodukt Alkohol erscheint. Es besteht wohl zwischen der anaëroben Veratmung des Zuckers und der Alkoholgärung der Hefe prinzipiell kein Unterschied mehr. Ausgangs- und Endprodukte sind die gleichen, nur die Zwischenprodukte sind bei beiden noch nicht genau bekannt und vielleicht verschiedene.

Bei der aëroben Atmung ist es zurzeit noch völlig unmöglich, mit wenigen Strichen ein nur einigermassen sicheres Bild der Vorgänge, die sich hier abspielen, zu entwerfen.

Der Luftsauerstoff ist für die Pflanze nicht so ohne weiteres zugänglich, es gehört dazu nach Palladin ein „Oxydationsapparat“, der hauptsächlich von oxydierenden Fermenten als Katalysatoren, als stimulierenden Agentien, gebildet wird, den Peroxydasen Chodats und Bachs. W. Herter.

VII. Gärung.

87. **Kohl, F. G.** Über das Wesen der Alkoholgärung. (Beih. z. bot. Centrbl. XXV [1910], Abt. 1, p. 115—126.)

Nach den Versuchen des Verfs. kann freie Milchsäure weder von Zymin noch von Presshefe oder untergäriger Hefe vergoren werden. Freie Milchsäure in Lösungen von ein Prozent und darüber verhindert die Selbstgärung lebender Hefe. Freie Milchsäure in den angegebenen Konzentrationen setzt auch die Glucosevergärung erheblich herab bzw. verhindert dieselbe vollständig. Natriumlaktat wird dagegen durch Zymin, Presshefe und untergärige Bierhefe gut vergoren.

Nach Buchner kommen für die Alkoholgärung zwei Enzyme in Betracht: die Zymase, welche den Zucker in Milchsäure umwandelt, und die Laktazidase, welche die Milchsäure in Kohlensäure und Alkohol umwandelt. „Die Zymase ist sicher ein Endoenzym“. Verf. hat gezeigt, dass keines der aus der unverletzten Hefe ausziehbaren Enzyme aus Natriumlaktat Kohlensäure und Alkohol zu bilden vermag. Dagegen vermag katalasereicher Glycerinextrakt Traubenzucker in Milchsäure zu zerlegen. Aus diesen beiden Tatsachen soll nach der Meinung des Verfs. die Bildung von Milchsäure aus dem Traubenzucker durch die Katalase der Hefe erfolgen, während die Zymase die Milchsäure in Alkohol und Kohlensäure spaltet. Katalase ist in der Hefenzelle reichlich vorhanden.

Die Katalase wäre somit (nach der von Lippmannschen Nomenklatur) als eine Glucolaktazidase und die Zymase als eine Laktazido-Alkoholase aufzufassen.

88. **Borchardt, A.** Über die alkoholische Gärung der Schimmelpilze. (Verh. d. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte XII [1910], p. 386.)

Die Erforschung des anaeroben Stoffwechsels der Schimmelpilze ist mit Schwierigkeiten verknüpft wegen der Anhäufung verschiedener Produkte wie kohlensaures Ammon, Alkohol, Zucker, die sich nur unvollständig aus dem Mycel entfernen lassen. Bei den untersuchten *Penicillium*-, *Aspergillus*- und

Mucor-Arten wurde im sauerstoffreien Raume nur dann eine ausgiebige Kohlensäure- und Alkoholbildung beobachtet, wenn ihnen Zucker zur Verfügung stand. Das Verhältnis Alkohol zu Kohlensäure schwankt von 80 bis 104. Der Kohlensäureüberschuss ist nach Verf. durch die Fähigkeit einiger Protoplastenbestandteile zur Kohlensäureabspaltung bedingt.

89. **Rosenblatt, M.** und **Rozenband,** Melle **M.** Recherches sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la fermentation alcoolique. (Bull. Soc. Chim. 4 sér. VII [1910], p. 691.)

Nach den Versuchen der Verff. ist die hemmende Wirkung der Säuren auf die alkoholische Gärung nicht so gross, wie die älteren Arbeiten angeben. Verff. untersuchten eine ganze Reihe von ein-, zwei- und dreibasischen Säuren (Mineralsäuren, Fett- und aromatischen Säuren) sowie eine Anzahl saurer Salze auf ihre Wirkung und fanden, dass die Hefemembran (obergärige Bierhefe diente zu den Versuchen) schützend wirkt und auf diese Weise die schädigende Wirkung der Säure nicht so stark hervortritt wie bei der Lakkase und Peroxydase. Eine Gesetzmässigkeit war in der Wirkung nicht zu sehen, so wirkte z. B. Dichloressigsäure viel stärker hemmend als Mono- und Trichloressigsäure.

90. **Franzen, H.** und **Greve, G.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. III. Mitteilung. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus Plymouthensis*. (Zeitschr. f. physiol. Chem. LXVII [1910], p. 251—296.)

Verff. stellten Versuche an mit *Bacillus Plymouthensis*, Stamm Kräl und Stamm K. G. A. Die Ameisensäure wurde als Calcium- und Natriumformiat gegeben. Die grösste Gärungsintensität trat bei verschiedenen Temperaturen innerhalb des zweiten Tages ein. Die Optimaltemperatur für die Vergärung der Ameisensäure ist für *Bac. Plymouth.* Kral eine andere als die für *Bac. Plymouth.* K. G. A., was anscheinend auf einen verschiedenen physiologischen Zustand der beiden Stämme beruht.

91. **Trillat** und **Lauton.** Circonstances qui favorisent la formation et la disparition de l'aldéhyde acétique dans les milieux alcooliques. (Bull. de la Soc. chim. 4. Ser. VII [1910], p. 244.)

Acetaldehyd ist ein sekundäres Produkt der alkoholischen Gärung und bildet sich durch Oxydation des Alkohols durch lebende Hefezellen. Hefesaft oder abgetötete Hefezellen haben nur eine geringe Oxydationswirkung. Wird fertiger Acetaldehyd einer alkoholischen Gärflüssigkeit zugesetzt, so verschwindet er sehr rasch unter Bildung von Essigsäure und Äthylacetat. Durch die Gegenwart von Hefezellen scheint überhaupt die Veresterung des Alkohols gefördert zu werden.

92. **Trillat** und **Lauton.** L'aldéhyde acétique est-il un produit normal de la fermentation alcoolique? (Ann. Pasteur XXIV [1910], p. 296—301.)

Nach den Untersuchungen der Verff. ist der Äthylaldehyd kein normales Produkt der Alkoholgärung. Er entsteht nicht infolge der Spaltung des Zuckermoleküls. Vielmehr ist die Aldehydbildung bei der Hefegärung bedingt durch eine direkte Oxydation des bereits gebildeten Alkohols. Nach den Versuchen der Verff. ist für seine Bildung die Gegenwart von Sauerstoff nötig.

93. **Trillat** und **Santon.** Rôle des levures dans la formation de l'aldéhyde acétique en milieux alcooliques. (Ann. Pasteur XXIV, [1910], p. 302—309.)

Durch die Anwesenheit von Hefe in einer alkoholischen Flüssigkeit

wird die Aldehydbildung begünstigt, welche in kleinen Mengen bereits durch direkte Oxydation des Alkohols durch die Luft entsteht. Diese oxydierende Wirkung der Hefe ist verschieden von der durch Platinschwamm und ähnliche Substanzen ausgeübten. Bei Verwendung lebender Hefezellen ist die Umwandlung des Alkohols in Aldehyd am stärksten. Beträchtlich schwächer ist sie bei Benutzung von durch Hitze oder durch Antiseptika abgetöteter Hefe. Durch Hefepresssaft wird die Oxydation des Alkohols nicht hervorgerufen. Nur mit Äthylalkohol, nicht mit anderen Alkoholen, gelingt die Oxydation durch Hefe.

94. **Trillat** und **Sauton**. Sur la disparition de l'aldéhyde acétique en présence des levures. (Ann. Pasteur XXIV [1910], p. 310—315.)

Nach den Untersuchungen der Verff. verschwindet der Äthylaldehyd unter dem Einflusse der Hefe in demselben Masse, wie er gebildet wird. Sowohl die Entwickelung wie das Verschwinden sind am stärksten bei Verwendung von lebender Hefe; nicht dagegen oder nur schwach finden sie statt in Gegenwart von Antisepticis. Unter den Umwandlungsprodukten stellten die Verff. Essigsäure und Äthyläther fest. Dem Verschwinden der Essigsäure folgt eine entsprechende Vermehrung des Äthyläthers. Das Vorhandensein von Hefe begünstigt die Essigsäurebildung sowie die Ätherbildung.

95. **Slator, A.** und **Sand, H.** Studies in fermentation. Part III. The rôle of diffusion in fermentation by yeast cells. (Journ. Chem. Soc. XCVII/XCVIII [1910], p. 922—927.)

Nach den Verff. versorgt einerseits die Diffusion die Hefezellen stets reichlich mit Zucker, anderseits aber kann man nicht auf Grund der Diffusion den Verlauf der Gärung kontrollieren.

96. **Rosenblatt M.** und **Mme M.** . . . Influence de la concentration en saccharose sur l'action paralysante de certains acides dans la fermentation alcoolique. (C. R. CL [1910], p. 1363.)

Die Hefe wird durch Rohrzucker vor Zerstörung durch Säuren geschützt. Die Wirkung tritt nur deutlich hervor bei einer die alkoholische Gärung vollständig hemmenden Säurekonzentration. In einer zehnprozentigen Zuckerlösung ist die doppelte Menge Schwefelsäure oder die vierfache Menge Essigsäure zur Verhinderung der Gärung anzuwenden, wie bei einer 1,25proz. Rohrzuckerkonzentration.

VIII. Zusammensetzung.

97. **Lepeschkin, W.** Zur Kenntnis der Pflanzenmembran. (Ber. D. Bot. Ges. XXVIII [1910], p. 90—103.)

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, „dass die Pflanzenmembran eine bedeutende Menge von Eiweisskörpern enthält, und dass ihre selektiv permeablen Eigenschaften mit dem Gehalt von Eiweisskörpern oder lockeren Verbindungen derselben in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Wird in der Plasmamembran nach der Hitzekoagulation der Eiweisskörper, die mit der Entwässerung der letzteren verbunden ist, die disperse Wasserphase zusammenhängend (Verlust der selektiv-permeablen Eigenschaften), so zeigt dies, dass gerade die Eiweisskörper in der intakten Pflanzenmembran Wasser in Lösung festhalten und also einen wichtigen Anteil an dem Aufbau des Dispersionsmittels der Pflanzenmembran nehmen."

98. **Lepeschkin, W.** Zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Plasmamembran. (Ber. D. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 247—261.)

Plasmamembran sind nach Verf. diejenigen Schichten, die die Oberfläche des Protoplasmas einnehmen und selektiv osmotische Eigenschaften besitzen. Verf. stellt sich die Aufgabe, die chemische Zusammensetzung des Dispersionsmittels dieser Schichten zu erforschen. Er ging dabei von der Beobachtung über die durch verschiedene Chemikalien bedingten Permeabilitätsänderungen der Plasmamembran für gut wasserlösliche Stoffe aus. Nach den Untersuchungen des Verfs. sind im Dispersionsmittel der Plasmamembran ausser Wasser- und Eiweisskörpern auch ölartige Verbindungen vorhanden. Doch lässt sich vorläufig nicht mit Sicherheit entscheiden, ob sie, wie Overton vermutet hat, ein Gemisch von Lecithin und Cholesterin sind, oder ob es sich bloss um Fettkörper handelt.

99. **Schulze, E.** und **Winterstein.** Studien über die Proteïnbildung in reifenden Pflanzensamen. (Zeitschr. f. physiolog. Chem. LXV [1910], p. 431—476.)

Reifende Leguminosensamen zeigen bei der Untersuchung in verschiedenen Stadien der Entwickelung während des Reifens ein Ansteigen des Prozentgehaltes an Proteïn, dahingegen eine Abnahme des Prozentgehaltes an Nichtproteïnstickstoff.

Zur Entscheidung der Frage, ob eine Abnahme der absoluten Menge des Nichtproteïnstickstoffes während des Reifens vor sich geht, darf man nach Verff. nicht allein die prozentige Zusammensetzung der reifen und unreifen Samen feststellen, sondern es ist auch zu ermitteln, wieviel Stickstoff in der gleichen Anzahl von Samen auf Proteïn und Nichtproteïn fällt. *Phaseolus vulgaris*-Samen zeigten während des Reifens keine Abnahme des Nichtproteïnstickstoffs. Bei *Pisum sativum* enthielten 100 Samen nach dem Ausreifen weniger Nichtproteïnstickstoff als im unreifen Zustande. Nach allen Beobachtungen der Verff. sind in den reifenden Samen die den letzteren als Material für die Proteïnsynthese zufliessenden, nicht proteïnartigen Stickstoffverbindungen in der Regel sehr rasch für jene Synthese verwendet worden.

In den Samenhülsen von *Pisum sativum* fanden sich neben erheblichen Mengen von Asparagin kleine Mengen von Arginin, Histidin, Tryptophan, Monoaminofettsäuren sowie Cholin und Trigonellin. Die Samenhülsen von *Phaseolus vulgaris* enthielten die gleichen Stoffe. Das in den Hülsen enthaltene Gemenge nicht proteïnartiger Stickstoffverbindungen ist hinsichtlich seiner Zusammensetzung sehr ähnlich demjenigen, welches in den Keimpflanzen der Leguminosen aus den Cotyledonen und den Stengeln der Wurzelspitze und den Blättern zufliesst und in diesen Teilen unzweifelhaft als Material für die Proteïnsynthese dient. *Pisum sativum* zeigte grosse Unterschiede hinsichtlich der quantitativen Zusammensetzung des in den unreifen Samen enthaltenen Gemenges nichtproteïnartiger Stickstoffverbindungen und dem in den zugehörigen Samenhülsen befindlichen. In letzteren ist vorwiegend Asparagin enthalten, während sich in den unreifen Samen nur wenig Asparagin findet.

Umgekehrt kommt in den Samen Glutamin vor, welches bisher in den Hülsen nicht angetroffen wurde. In den unreifen Samen herrscht Arginin vor, in den Hülsen dagegen Tryptophan.

Die Anhäufung des Arginins geht nach den Verff. mit einer synthetischen Bildung desselben in den unreifen Samen vor. Milchreife Samenkörner von *Triticum vulgare* enthielten nur Spuren nichtproteïnartiger Stickstoffverbindungen.

Asparagin konnte nicht isoliert, Arginin nicht nachgewiesen werden, nur in sehr kleiner Menge Monoaminofettsäuren. Ein Enzym, durch welches Asparagin unter Ammoniakbildung zersetzt wurde, liess sich durch Autolysenversuche nicht feststellen.

100. **Ramann, E.** Mineralstoffgehalt von Laubblättern zur Tages- und Nachtzeit. (Jahrb. f. wissensch. Bot. L [1911], p. 84—91.)

Aschenanalysen des Verfs. von Blättern der Buche,, Eiche, Hasel, Platane u. a. zeigten, dass während der Nacht eine Zunahme des Gehaltes an Kalk (bezogen auf Trockensubstanz) stattfindet, am Tage dagegen eine Abnahme. Verf. bringt dieses Verhalten mit dem Transport der Assimilationsprodukte in Beziehung, welcher am Tage während der Bildung organischer Stoffe stärker ist als zur Nachtzeit und nimmt an, dass das Calcium in irgendeiner Weise bei dem Transport der Assimilate beteiligt ist. Andere Wanderungen von Mineralstoffen, die zu einem deutlichen Unterschied in der Zusammensetzung der Asche während des Tages und der Nacht führen, konnte Verf. in den Blättern nicht feststellen.

101. **Zaleski, W.** Über die Rolle der Nucleoproteïde in den Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges. XXIX [1911], p. 146—155.)

Die Nucleoproteïde kommen nicht nur im Zellkern, sondern auch im Protoplasma vor. Verf. bestimmte ihre Menge nach der Menge der Nucleoproteïd. P_2O_5. Nach den mit Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Allium Cepa*, sowie mit Stengeln von *Vicia Faba* und mit Blättern von *Tilia* angestellten Versuchen des Verfs. bilden alle wachsenden Zellen mehr oder weniger energisch Nucleoproteïde. Nach Verf. stellen somit die Nucleoproteïde formative, am Aufbau des Protoplasma beteiligte Stoffe dar.

Nach der Ansicht des Verfs. ist es unbegründet, aus den verschiedenen, das Protoplasma zusammensetzenden Substanzen einen einzelnen Stoff herauszugreifen und für die Lebenserscheinungen im Organismus verantwortlich zu machen. Nach Verfs. Ansicht ist die Anschauung, dass die Nucleoproteïde als die Träger des Lebens oder der Vererbung anzusehen seien, falsch.

102. **Tinkler, Ch. K.** The constitution of Berberine. (Journ. Chem. Soc. IC/C [1911], p. 1340.

Die Konstitution des Berberins wurde aufgeklärt. Bezüglich der in der Konstitutionsformel vorkommenden OH-Gruppe war es zweifelhaft, ob dieselbe dem Carbinol oder dem Aldehydtypus zuzurechnen sei. Nach den spektroskopischen Untersuchungen des Verfs. und den Salzbildungen ist dem Berberin die Carbinolform zu geben.

103, **Gorter, K.** La constitution du dioscorine. (Rec. trav. chem. de Pays Bas. XXX [1911], p. 161.)

Verf. gibt dem Dioscorin folgende Konstitutionsformel:

$$\begin{array}{lllll} CH_2 - & CH & - & CH_2 & \\ | & | & & | & \\ | & N \cdot CH_3 & & CH - O - & CO \\ | & | & & | & | \\ CH_2 - & CH & - & CH - & C : C(CH_3)_2. \end{array}$$

104. **Moore, Ch. W.** The constitution of scopoletin. (Journ. Chem. Soc, IC/C[1911], p. 1043.)

Das aus der Wurzel von *Gelsemium sempervirens* gewonnene Scopoletin hat die Zusammensetzung 4-Hydroxy- 5-methoxycumarin.

105. **Buraczewski, J.** und **Zbijewski, Z.** Über die Einwirkung des Chlors auf Strychnin, Brucin, Cinchonin, Chinin und einige

andere Alkaloide. (Vorläufige Mitteilung.) (Anzeiger der Acad. Krakau 1910 Reihe A, p. 355—362.)

Die Einwirkung von Chlor auf die Alkaloide gelingt bei gewöhnlicher Temperatur nicht, die Reaktion verläuft zu heftig. Wird hingegen das die Substanz enthaltende Gefäss mit Wasser gekühlt und Chlor unter Schütteln eingeleitet, so gelingt die Chlorierung. Strychnin liefert so einen strohgelben Körper mit 35,20 % Cl. Brucin liefert zunächst einen rötlich braunen Körper mit 3 Atomen Cl. für jedes Brucinmolekül, derselbe geht jedoch beim Erhitzen auf ca. 80° unter HCl-Abspaltung in einen rotbraunen mit 15,85 % Cl über. Nach den Verff. ist derselbe jedoch nicht Dichlorbrucin.

Cinchonin ergab eine Chlorverbindung mit 32,06 Cl von der Zusammensetzung $C_{19}H_{22}Cl_2N_2O \cdot Cl_2$. Cinchonidin lieferte einen 3 Cl-Atome im Molekül enthaltenden Körper, Chinin einen solchen mit 6 Chloratomen, s. das Original.

106. **Strohmer, Fr.** Über das Vorkommen von Raffinose im Rohrzucker und deren Bestimmung. (Zentralverein D. Zuckerind, 656. Lief., p. 911.)

Die Zuckerrübe enthält im allgemeinen keine Raffinose, dieselbe bildet sich in derselben nur zeitweilig unter noch nicht näher erforschten Wachstumsbedingungen und nur in sehr geringen Mengen.

107. **Schulze, E.** und **Pfenniger, U.** Über das Vorkommen von Hemizellulosen in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris*. (Zeitschr. f. physiol. Chem. LXVIII [1910], p. 93—98.)

Die unreifen Samenhülsen von *Pisum sativum* enthielten 18,4 % Hemizellulosen und 8,4 % Stärkemehl. Bei der Hydrolyse mit 3proz. Schwefelsäure isolierten die Verff. aus dem hemizellulosehaltigen Rückstand Fruktose, Galaktose und Arabinose. Die reifen Samenhülsen enthielten 33,8 % des Trockengewichtes der Hülsen an Hemizellulosen. Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass sich die Quantität der Hemizellulosen während des Reifens der Hülsen um ein geringes vergrössert. Die Hydrolyse der aus reifen Hülsen gewonnenen Hemizellulose ergab Fruktose und Galaktose, dagegen keine Arabinose. Die unreifen Samenhülsen enthielten auch grössere Mengen, bis zu 23 %, Stärke. Die Samenhülsen von *Phaseolus vulgaris* enthielten bei einer Länge von 10 cm im unreifen Stadium 19,35 %, bei einer Länge von 11 cm 15,65 % Hemizellulosen. Im Reifezustand war der Gehalt 48,65 %. Im unreifen Zustande war der Stärkemehlgehalt 24,63 % bzw. 24,9 %, im reifen Zustande dagegen sehr gering. Die Hydrolyse lieferte Galaktose und Arabinose. Die in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris* in grosser Menge vorkommenden Hemizellulosen dienen als Material zum Aufbau dieser Pflanzenteile.

108. **Bridel, M.** Sur la „méliatine“, glucoside nouveau retiré du tièfle d'eau. (Journ. de pharm. et de chim. 7, IV [1911], p. 49, 97, 161.)

Das neue aus dem Wasserklee (*Menyanthes trifoliata* L.) gewonnene Glykosid „Meliatin“ stellt weisse geruchlose Kristalle von bitterem Geschmack dar, deren Aussehen je nach dem Kristallisationsmittel verschieden sind. Sie sind stets wasserfrei, Schmelzpunkt 222—223°, linksdrehend, $\alpha = -81{,}96°$ im Mittel. Löslich zu etwa 10 % in kaltem Wasser, schwerer in Alkohol und Aceton, sehr wenig löslich in Äther und Chloroform. Durch Bleizucker und Bleiessig, Gallussäure und Tannin wird die wässerige Lösung nicht gefällt. Letztere wird durch Fehlingsche Lösung nicht reduziert, aber durch verdünnte Schwefelsäure beim Kochen, sowie durch Emulsin unter Bildung von redu-

zierendem Zucker gespalten. Die Emulsinhydrolyse liefert *d*-Glucose neben einem optisch-aktiven, nicht kristallisierbaren Körper. Neben Meliatin kommen in der Pflanze noch Zucker, Invertin und Emulsin vor. Das Meliatin kommt nicht in den trockenen Blättern der Pflanze vor, sondern am reichlichsten und am besten extrahierbar im Rhizom.

109. **Hesse, O.** Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (Zwölfte Mitteilung.) (Journ. f. prakt. Chem. LXXXIII [1911], p. 22—96.)

Die aus einer grösseren Anzahl von Flechten durch Extraktion mit Äther gewinnbaren kristallisierten Substanzen sind nach Verf.:

Divaricatsäure (aus *Evernia illyrica* Zahlbruckner), $C_{21}H_{24}O_7$, liefert durch Kochen mit Barytlauge Divaricatinsäure, $C_{11}H_{14}O_4$, ausserdem Divarsäure, $C_{10}H_{12}O_4$, und durch Abspaltung von Kohlendioxyd daraus Divarin, $C_9H_{12}O_2$.

Aus *Evernia furfuracea* L. wurde Evernursäure $C_{24}H_{26}O_9$, aus *Pseudevernia olivetora* Zopf wurde Olivetorsäure, $C_{21}H_{26}O_7$, dargestellt, welch letztere durch Einwirkung von Baryt Olivetorol, $C_{20}H_{26}O_5$, liefert. *Cladonia destricta* Nylander enthält ausser Usninsäure noch Destrictasäure, $C_{15}H_{24}O_2$, Squamatsäure, Cladatin, $C_{56}H_{80}O_8$, Cladestinsäure, $C_{50}H_{74}O_{12}$, und Destrictinsäure, $C_{17}H_{18}O_7$. Aus *Cetraria stuppea* erhielt Verf. eine neutrale Verbindung das Cornicularin, $C_{28}H_{44}O_5$, ferner Dilichesterinsäure, $C_{36}H_{60}O_{10}$, Proto-α-lichesterinsäure und Stuppeasäure $C_{19}H_{26}O_4$.

Aus *Cetraria aculeata* wurde gleichfalls Protolichesterinsäure, $C_{18}H_{30}O_4$, gewonnen, ausserdem das neutrale Acanthellin, $C_{18}H_{34}O_5$, und eine süss schmeckende Substanz, $C_{12}H_{26}O_{11}$, wahrscheinlich Dimannit. *Sticta pulmonaria* Schaerer enthält Strictasäure, $C_{19}H_{14}O_9$, *Parmelia conspersa* Conspersasäure, $C_{20}H_{16}O_{10}$.

Ausser den genannten wurde noch eine Anzahl Flechten untersucht und grösstenteils die früher erhaltenen Ergebnisse bestätigt.

110. **Dobbie, J.** und **Lander, A.** Hydroxycodeine: A new alkaloid from opium (Journ. of the Chem. Soc. IC [1911], p. 34.)

Es werden die Eigenschaften eines Opiumalkaloids, des Oxycodeins, $C_{18}H_{24}O_4N$, vom Schmelzpunkt 51° beschrieben.

111. **Heiduschka, A.** und **Riffart, H.** Über Bixin. (Arch. Pharm. CCIL [1911], p. 43—48.)

Verff. erhielten von Bixin, dem wesentlichen Bestandteil der aus *Bixa orellana* enthaltenen Orleans, Brom- und Chlorderivate. Auf Grund der Analysen muss dem Bixin die Formel $C_{28}H_{34}O_5$ zukommen.

112. **Böcker, E.** und **Hahn, A.** Ein neuer Bestandteil des ätherischen Angelikawurzelöls. (Journ. f. prakt. Chem. LXXXIII [1911], p. 243—248.)

Aus dem Nachlauf einer Angelikawurzelöldestillation wurde ein kristallinisches Lakton vom Schmelzpunkt 83° und der Formel $C_{15}H_{16}O_3$ isoliert.

113. **Bourquelot, Em.** und **Fichtenholz, A.** Nouvelles recherches sur le glucoside des feuilles de poirier; son rôle dans la production des teintes automnales, de ces organes. (Journ. de pharm. et de chim. (Sér. 7) III [1911], p. 5.)

Verff. haben in den Blättern dreier Birnbaumvarietäten Arbutin nachgewiesen. Letzteres kommt aber nicht in den Blättern einiger untersuchten

Cydonia-, *Malus-* und *Sorbus*-Arten vor, welche man früher dem Genus *Pirus* zurechnete. In den *Pirus*blättern ist das Arbutin gegen Ende der Vegetation qualitativ und quantitativ unverändert.

Die Blätter derjenigen Arten, die im Herbst schwarz werden, scheinen nach Verff. nur Arbutin, die gelb werdenden indes daneben auch Methylarbutin zu enthalten.

114. **Dox, A. W.** und **Neidig, R. E.** Pentosans in lower fungi. (Journ. of. biol. chem. IX [1911]. p. 267.)

Verff. züchteten Reinkulturen verschiedener *Aspergillus-* und *Penicillium*-Arten in pentosefreien Medien. Trotzdem ergab die Untersuchung des so erhaltenen Mycels einen Pentosangehalt von 0,9—1,2%. Nach Verff. müssen demnach die Pentosane normale Bestandteile der Zellstruktur niederer Pilze sein.

115. **Parkin, J.** The carbohydrates of the foliage leaf of the snowdrop (*Galanthus nivalis* L.) and their bearing on the first sugar of photosynthesis. (Biochem. Journ. VI [1911], p. 1—47.)

Die Blätter des Schneeglöckchens enthalten nach Verf. Rohrzucker, Glucose und Fruktose, dagegen keine Stärke und Inulin. Der Gesamtzuckergehalt betrug 20—30% der Trockensubstanz, das Verhältnis der drei Zuckerarten zueinander ist verschieden je nach der Jahreszeit. Der Rohrzucker überwiegt beim Beginn der Vegetationsperiode, während später die Hexosen auf Kosten des Disaccharids vorherrschen, und zwar überwiegt stets die Fruktose.

Verf. erörtert noch die Frage, ob der Rohrzucker der zuerst in der Pflanze gebildete Zucker sei. Wenngleich die Untersuchungen mit Schneeglöckchenblättern für die Annahme zu sprechen scheinen, so kann er doch ein endgüliges Urteil hierüber einstweilen nicht fällen.

116. **Stanek.** Über die Lokalisation von Betain in Pflanzen (Zeitschr. f. physiol. Chem. LXXII [1911], p. 402—409.)

In erwachsenen, normalen Pflanzen von *Lycium barbarum*, Zuckerrübe, Weizen, *Atriplex canescens* und *Amarantus retroflexus* ist die Verteilung von Betain in der Pflanze eine sehr unregelmässige. Den grössten Gehalt haben die Blätter, und zwar mehr die jungen Frühlingsblätter als die alten Blätter im Herbst. Auch die grünen jungen Schösslinge enthalten ziemlich viel Betain. Die Rinde (bei *Lycium* und *Atriplex*) noch saftig und unterhalb der braunen Oberfläche grün, besitzt einen geringeren Gehalt, das Holz ist sehr betainarm. In der Wurzel von *Amarantus* sind 0,48% gegen 2,16% in den Blättern. In der Trockensubstanz der Wurzel der Zuckerrübe finden sich 0,95—1,20% gegen 2,62% in den Blättern desselben Exemplares. Die enthülsten Samen enthalten nur Spuren. Bei *Beta* und *Amarantus retroflexus* kommt Betain nur in den Samenhülsen vor. Der Wasser- und Betaingehalt haben zueinander keine Beziehungen, auch zeigt das Verhältnis zwischen Betainstickstoff und Gesamtstickstoff keine Regelmässigkeit.

117. **Hebert, A.** Sur la composition de diverses grains oléagineuses de l'Afrique occidentale française. (Bull. Soc. Chim. de France, IX—X [1911], p. 662—672.)

Verf. hat Analysen ausgeführt von *Chrysophyllum africanum*, *Chrysophyllum d'Adzopé*, *Omphalocarpum auriventrum*, *Carapa microcarpa*, *Balanites Tieghemi*, *Ricinodendron africanum*, *Hevea brasiliensis*, *Saccoglottis gabonensis*, *Raphia Hookeri* und *Pentadesma butyracea*. Näheres s. Original.

118. **Oldenburg, L.** Über Hydromorphin. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Chem. Ges. XLIV [1911], p. 1829—1831.)

Das nach der Methode von Paal mit Palladium und Wasserstoff reduzierte Morphin liefert ein 2 Atome Wasserstoff mehr enthaltendes Hydromorphin, $C_{17}H_{21}O_3N \cdot H_2O$.

119. **Windaus, A.** Untersuchungen über Colchicin. (Sitz. Ber. d. Heidelberger Acad. d. Wiss., math.-naturw. Kl. 1911 2. Abt.)

1. Teil: Über einige Derivate der Trimethylcolchicinsäure. 2. Teil: Über die Oxydation einiger Colchicinderivate mit Kaliumpermanganat.

Die Arbeit ist rein chemischer Natur.

120. **Assmann, F.** Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Agglutinine. (Pflügers Arch. CXXXVII [1911], p. 489—510.)

„Phasine" sind nach Verf. pflanzliche, namentlich aus Erbsen und Linsen dargestellte Stoffe, die, wie Rizin, Blutkörperchen agglutinieren, aber die toxische Komponente des Rizins nicht haben. Verf. versuchte, jedoch ohne Erfolg, diese „Phasinkomponente" aus dem Rizin zu isolieren. Er beschreibt dann noch einige bisher unbekannte Phasine, ferner ein nach der Phasinmethode gewonnenes Extrakt von *Canavalia ensiformis*, das jedoch giftig wirkte.

121. **Goris, A.** Sur un second composé cristallisé de nature phénolique retiré de la Kola fraîche ou stabilisée. (Bull. Sciences Pharmacol. XVIII [1911], p. 138—139.)

Der Körper ist ein neues Produkt aus der Katechingruppe.

122. **Gérard, A.** Sur la gomme de *Khaya madagascariensis*. (Bull. Sciences Pharmacol. XVIII [1911], p. 148—511.)

Verf. teilt die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Substanz, welche ein Arabino-Galaktan ist, mit.

123. **Raabe, P.** Über das Ephedrin und das Pseudoephedrin. (Ber. D. Chem. Ges. XXXXIV [1911], p. 824—827.)

Diese Basen sind als optisch isomere 1-Phenyl-2-methylaminopropanole anzusehen.

124. **Schmidt, E.** Über das Ephedrin und Pseudoephedrin. (Apoth.-Ztg. XXVI [1911], p. 368.)

Die Arbeit ist rein chemischer Natur und bringt Beiträge zur Konstitution des Ephedrins und Pseudoephedrins.

125. **Dixon, W. E.** The pharmacological action of South African boxwood (*Gonioma kamassi*). (Proc. Roy. Soc. LXXXIII [1911], H. 564 B., p. 287.)

Das Holz der zu den *Apocynaceae* gehörigen *Gonioma kamassi* enthält ein zur Curaregruppe gehöriges Akaloid.

126. **Keller, O.** Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. I. Mitteilung. (Arch. f. Pharm. CCXLVIII [1910], p, 463—467.)

Verf. untersuchte *Helleborus*, *Aquilegia*, *Caltha* und *Delphinium* auf Anwesenheit von Alkaloiden. In den Wurzeln von *Helleborus niger* und *viridis* sind ziemlich bestimmt keine Alkaloide enthalten, dagegen kommt in der Wurzel von *Helleborus niger* das Glykosid Helleborin zu 0,045 % vor. Alle Teile von *Aquilegia vulgaris* enthalten kein Alkaloid. Das Kraut von *Caltha palustris* enthält kleine Alkaloidmengen, aber kein Nikotin. In den Blüten von *Delphinium consolida* ist kein Alkaloid enthalten, dagegen kommen solche in den Samen vor.

127. **Keller, O.** Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. II. Mitteilung. Über neue *Delphinium*-Basen. (Archiv. f. Pharm. CCXLVIII [1910], p. 468—475.)

Aus den Samen von *Delphinium consolida* wurden drei Alkaloide isoliert: Base A: kristallinisch, mit Äther extrahierbar, Base B: amorph, fast unlöslich in Äther, Base C: amorph, leicht löslich in Äther; Base B und C sind nach Verf. Gemenge mehrerer Körper. Die aus Alkohol umkristallisierte Base A schmilzt bei 195—197°; die Lösungen sind stark alkalisch. Verf. gibt das Verhalten der Basen A und B gegen Alkaloidreagentien in Tabellenform an, ebenso auch das Verhalten von *Delphinium pur. cryst.* des Handels im Vergleich zu den Basen A und B gegen eine Reihe von Reagentien. Danach scheint das Handelsprodukt nicht einheitlich zu sein. Eine Formel konnte für die Base A noch nicht aufgestellt werden.

128. **Heyl, G.** Über die Alkaloide von *Corydalis solida* Sm. (Apoth.-Ztg., 1910, p. 36.)

Die Knollen von *Corydalis solida* Sm. enthalten an Alkaloiden das Protopin in grösserer Menge. Ausser demselben findet sich noch eine andere Base vom Schmelzpunkt 145° und eine solche vom Schmelzpunkt 132—133°, welche noch näher untersucht werden müssen.

129. **Willner, M.** Über den Loangocopal. (Arch. f. Pharm., CCXLVIII [1910], p. 265—276.)

Der Loangocopal enthält 65 % ätherlösliche Teile. Dieselben setzen sich aus etwa 18 % α-Loangocopalsäure, $C_{20}H_{36}O_2$, 12 % β-Loangocopalsäure, $C_{15}H_{30}O_2$, 25 % Loangocopalsäure. $C_{18}H_{34}O_2$, 5 % α-Loangocopalo-Resen und 5 % ätherischem Öl zusammen. Die in Ätheralkohol löslichen Anteile betragen 35 %. Sie bestehen aus 15 % Loangocopalinsäure, $C_{24}H_{44}O_2$, 17 % β-Loangocopalo-Resen, $C_{23}H_{26}O_2$, und 3 % Asche, in der Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen und Kieselsäure nachgewiesen wurden.

130. **Deussen, E.** und **Hahn, A.** Über Copaivabalsam. Chem.-Ztg. XXXIV [1910], p. 873.)

Das Öl des Copaivabalsams besteht grösstenteils aus Sesquiterpenkohlenwasserstoffen bicyclischer Natur. Das von Wallach im Copaivabalsam entdeckte Caryophyllen ist nach Verf. α-Caryophyllen. Ein zweiter Sesquiterpenkohlenwasserstoff ist sicher vorhanden.

131. **Deussen, E.** und **Philipp, H.** Über Gurjunbalsamöl (sog. ostindisches Copaivabalsamöl). (Chem.-Ztg. XXXIV [1910], p. 921—913.)

Gurjunbalsamöl gehört in die Reihe der Sesquiterpene.

132. **Schneider, W.** Über Cheirolin, das Senföl des Goldlacksamens. Sein Abbau und Aufbau. (Liebigs Ann. d. Chem. CCCLXXV [1910], p. 207—254.)

Die früher als Arzneimittel benutzten Samen des Goldlacks (*Cheiranthus Cheiri*) und die von *Erysimum arkansanum* enthalten (höchstwahrscheinlich glykosidartig gebunden) eine schwefelhaltige Verbindung, welche alle Reaktionen eines Senföls zeigt, das Cheirolin, welches nach Verf. die Konstitution:

$$CH_3 \cdot SO_2 \cdot CH_2CH_2CH_2 \cdot N : C : S$$

besitzt. — Biochemisch interessant ist besonders das hier zum ersten Male nachgewiesene Vorkommen der Sulfongruppe in einem Naturstoffe.

133. **Schaer, Ed.** Über Alkaloidreaktionen mit Perhydrol. (Arch. f. Pharm. CCXLVIII [1910], p, 458—462.)

Eine Reihe von Alkaloiden wurden vom Verf. mit Perhydrol Merck auf spezifische Reaktionen hin geprüft, indem 1 ccm einer Mischung von 1 Tl. Perhydrol mit 10 Tl. reiner Schwefelsäure auf 5—10 mg des Alkaloids zur Einwirkung gelangte. Verf. prüfte so Atropin, Cocain, Coniin, Aconitin, Pilocarpin,

Chinin, Strychnin, Brucin, Opiumalkaloide, Berberin, Hydrastin, Emetin, Nicotin, Veratrin, Coffein, Theobromin. Doch waren die meisten Färbungen wenig charakteristisch. Näheres darüber siehe das Original.

134. **Hérissey, H.** Preparation de l'arbutine vraie. (C. Rend. CLI [1910], p. 444.)

Reines Arbutin kann aus dem Handelsarbutin, welches stets auch Methylarbutin enthält, durch sein in Alkohol unlösliches Kaliumsalz gewonnen werden. Auf dieselbe Weise kann man Arbutin auch aus frischen Birnblättern herstellen.

135. **Moore, Ch.** und **Tutin, Pr.** Note on Gynocardin and Gynocardase. (Journ. of the Chem. Soc. IIC/IIC [1910], p. 1285—1289.)

Die Untersuchungen der Verff. über die Glucosidnatur des Gynocardins und des dazugehörigen Enzyms, der Gynocardase ergaben, dass beide zu den β-Reihen gehören, anstatt, wie bisher angenommen, zu den α-Glucosiden resp. α-Enzymen.

136. **Gadamer, J.** Über *Corydalis*-Alkaloide. (Archiv. f. Pharm. CCIIL [1910], p. 204—206.)

Verf. hat die Konstitution des Corydalins unter Hinzuziehung des Papaverins geklärt, da das Papaverin genetisch mit den *Corydalis*-Alkaloiden zusammengehört.

136a. **Aston, B. Cr.** The Alkaloids of the *Pukatea*. (Journ. of the Chem. Soc. IIC/IIC [1910], p. 1384—1387.)

Aus der Rinde des Pukateabaumes (*Laurelia Novae Zealandiae*) wurden drei neue Alkaloide isoliert: 1. Das Pukatein, $C_{17}H_{17}O_3N$, Schmelzpunkt 200° $\alpha_{D_{15}} = -220°$, scheint nach der pharmakologischen Untersuchung dem Strychnin ähnlich zu sein, nur ist es viel weniger giftig. 2. Das Laurelin, $C_{19}H_{21}O_3N$, welches nur in Form von Salzen kristallisiert erhalten wurde, und 3. das Laurepukin, ein amorphes Pulver.

137. **Lehr, A.** Beiträge zur Schädlichkeit der Kornrade. (Inaug.-Diss., Giessen 1910, 14 pp.)

In den Samen der Kornrade (*Agrostemma Githago*) sind eine beträchtliche Menge Nährstoffe, und zwar 56,10 % Kohlenhydrate, 14,46 % Proteïn und 7,09 % Fett enthalten. Die schädliche Wirkung derselben beruht auf dem Gehalte an Saponin (auch Githagin genannt), einem in ihr zu 6,56 % vorhandenen Glykoside. Die Kornrade vermag nach den Versuchen des Verfs. in grösserer Menge verabreicht bei Haustieren, ausser dem Schweine, ernste Erkrankungen auszulösen.

138. **Starkenstein, E.** Über den Glykogengehalt der Tunicaten nebst Versuchen über die Bedeutung des Eisens für die quantitative Glykogenbestimmung. (Biochem. Zeitschr. 1910, XXVII, p. 53—60.)

In den Tunicaten (Ascidien) kommt neben Zellulose ein zweites Polysaccharid, das Glykogen, in reichlicher Menge vor. Sie können letzteres durch ein ausserordentlich wirksames Ferment schon bei verhältnismässig niederer Temperatur in Zucker verwandeln.

139. **Tauret, C.** Sur les relations de la callose avec la fongose. (Compt. rend., CLI [1910], p. 447.)

Die Callose von Mangin, ein aus Pilzen darstellbares Glucosan, scheint mit der Fongose von Tauret nicht identisch zu sein. Die Callose löst sich nicht in Alkalien, geht aber durch Spaltung in eine im Alkali lösliche Substanz, die Fongose, über.

140. **Bourquelot, Em.** Nouvelle contribution à la méthode biochemique de recherche dans les végétaux, des glucosides hydrolysables par l'émulsine; son application à l'étude des plantes employées en médecine populaire. (Journ. de pharm. et de chim., Sér. 7, II [1910], p. 241.)

„Enzymolytischer Reduktionsindex" ist nach Verf. das Gewicht (in Milligramm) von reduzierenden Produkten, ausgedrückt als Glucose, die in 100 ccm unter dem Einfluss des Emulsins für je 1° Drehungsrückgang bei Beobachtung im 2 dm-Rohr gebildet werden. Dieser Index ist für die z. Z. bekannten durch Emulsion spaltbaren Glykose folgender:

Verbenalin . . .	19	Sambunigrin . .	281	Amygdonitril-glucosid . . .	517
Bakankosin . . .	108	Taxicatin . . .	296	Syringin	570
Gentiopikrin . .	111	Salicin	321	Arbutin	700
Aucubin	144	Methylarbutin . .	326	Erytamin	noch unvollkommen erforscht.
Meliatin	250	Prulaurasin . . .	359	Oleuropein	noch unvollkommen erforscht.
Picein . . .	261	Isoamygdalin . .	425	Jasmiflorin	noch unvollkommen erforscht.
Coniferin	278	Amygdalin . . .	490		

141. **Bourquelot, Em. und Briedel, M.** Sur la présence de la gentiopicrine dans les racines et dans les tiges foliées de la *Gentiana Pneumonanthe* L. (Journ. de pharm. et de chim., Sér. 7, II [1910], p. 149.)

Gentiopikrin konnte in allen Teilen der Pflanze nachgewiesen werden, in den Wurzeln jedoch in grösserer Menge als in den Stengeln, in denen noch ein anderes durch Emulsin hydrolysierbares Produkt vorzukommen scheint.

142. **Briedel, M.** Note préliminaire sur un nouveau glucoside, hydrolysable par l'émulsine, retiré du trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata* L.). (Journ. de pharm. et de chim., Sér. 7, II [1910], p. 165.)

Verf, wies mit Bourquelots Methode die Gegenwart des Glucosids nach und isolierte es in reiner Form. Er nennt es Meliatin, es kristallisiert wasserfrei, Schmelzpunkt 223° $\alpha_D = -81{,}94°$.

143. **Khourie, J. A.** Sur la présence du stachyose (mannéotetrose) et d'un glucoside dédoublable par l'émulsine dans les parties souterraines de l'*Eremostachys laciniata* L. (Journ. de pharm. et de chim., Sér. 7, II [1910], p. 211.)

Das schon früher nachgewiesene Vorkommen eines durch Emulsin spaltbaren glucosidischen Körpers in den Blättern und jungen Reisern der Pflanze erstreckt sich nach den Untersuchungen des Verfs. auch auf die Wurzeln. Es ergab sich daneben aber auch die Anwesenheit eines rechtsdrehenden Polysaccharids, welches als Stachyose isoliert wurde.

144. **Van Itallie, L.** Die Blausäure in der Gattung *Thalictrum*. (Arch. f. Pharm., CCXLVIII [1910], p. 251—256.)

Die Untersuchungen des Verfs. über das Vorkommen von Blausäure in *Thalictrum aquilegifolium* L. (eine weisse und rötliche Varietät) ergaben, dass Blausäure regelmässig in freiem Zustande (ev. schwach gebunden) nur in den Blättern vorkommt. Gebunden findet sie sich dagegen in den Nebenblättern, Stengeln, Blüten und im Samen. Hält man Blätter etwa 24 Stunden in der Dunkelheit, so kommt in ihnen nur gebundene Blausäure vor, nach dem Belichten tritt jedoch wieder freie Blausäure auf. Die unterirdischen Pflanzenteile enthalten keine Blausäure. Es werden dann die mikrochemischen und makrochemischen Methoden zum Nachweis der Blausäure beschrieben und mitgeteilt, in welchen Blattteilen die Blausäure festgestellt ist. Die Blätter

der weissblütigen Varietät enthalten 0,030 % Blausäure, die der rotblütigen 0,024 %. Die weisse Art enthält gebundene Blausäure in den Blattspindeln zu 0,013—0,028 %, in den Blüten 0,01 %. Hinsichtlich des Einflusses der Jahreszeit auf die Produktion der Gesamtmenge an Blausäure konnte Verf. keine Gesetzmässigkeit aus seinen Befunden ableiten. Wärme, Belichtung usw. scheinen jedoch eine gewisse Rolle zu spielen. Nach Verfs. Vermutung tritt die gebundene Blausäure in glykosidischer Form als Phaseolutin in *Thalictrum aquilegifolium* auf, wenn das auch noch nicht einwandfrei bewiesen ist. Verf. konnte in den Samen einiger 20 *Thatictrum*-Arten, welche namentlich aufgeführt werden, das Auftreten von Blausäure nachweisen.

145. **Strecker, E.** Das Vorkommen des Scutellarins bei den Labiaten und seine Beziehung zum Lichte. (Sitzber. d. Wien. Acad d. Wiss., CXVIII [1909], p. 1379—1402.)

Verf. fand das von Molisch entdeckte Scutellarin bei der Untersuchung von über 350 Arten der verschiedensten Pflanzenfamilien ausschliesslich bei den Labiaten vor. In Keimpflanzen bildet sich das Scutellarin nur im Lichte bei älteren Pflanzen dagegen unabhängig vom Licht.

Ringelungsversuche an Stengeln zeigten oberhalb der Ringelungswunde eine Anhäufung des Stoffes, unterhalb des Schnittes dagegen eine Verminderung des Scutellarinmenge. Nach Verf. findet demnach eine Wanderung des Scutellarins statt. Das Scutellarin scheint in einzelnen Fällen wie das Salicin und wie die Glykoside der Kastaniensamen als Reservestoffe zu dienen.

146. **Fichtenholz, A.** Le glucoside de la Pyrole à feuilles rondes (Journ. de pharm. et de chim., Sér. 7, II [1910], p. 193.)

Verf. fand in *Pirola rotundifolia* L. Rohrzucker und ein durch Emulsin spaltbares Glucosid, welches sich als wahres Arbutin mit schwachen Spuren einer Verunreinigung (vielleicht Methylarbutin) erwies. Ferner kommen in geringer Menge Rohrzucker und Arbutin spaltende Fermente vor.

147. **Bertrand, G.** und **Weisweiller, G.** Recherches sur la constitution du vicianose. (Compt. rend., CLI [1910], p. 325.)

Die Vicianose, eine Biose, welche durch Spaltung des Glucosids Vicianin isoliert wurde, lässt sich durch Emulsin in Glucose und l-Arabinose weiter spalten nach der Gleichung: $C_{11}H_{20}O_{11} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_5H_{10}O_5$.

148. **Faltis, F.** Über die Konstitution des Berberins sowie über einige Abkömmlinge desselben. (Monatsh. f. Ch., XXXI [1910], p. 557—583.)

Verf. hat die Konstitution des Berberins endgültig aufgeklärt und hält den Beweis für die von ihm aufgestellte Berberinformel (s. d. Original) für abgeschlossen.

149. **Yoshimura.** Über das Vorkommen einiger organischer Basen im Steinpilz (*Boletus edulis*). (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XXI [1910], p. 153.)

Der Steinpilz enthält 5,67 % Gesamtstickstoff, davon 3,67 % Proteïn-, 0,13 % Ammoniak- und 1,87 % Nichtproteïnstickstoff. Bestandteile des letzten Anteils waren Adenin, Histidin und Trimethylamin, dagegen nicht Arginin und Cholin, von denen dieses wahrscheinlich zersetzt war und Trimethylamin geliefert hatte.

150. **Chevalier, J.** Variation de la teneur en spartéine du genêt à balais suivant l'epoque de la végétation. (Compt. rend., CL [1910], p. 1069.)

Der Gehalt an Spartein in *Spartium scoparium* ist je nach der Jahreszeit grossem Wechsel unterworfen. Im März ist eine staike Anhäufung des Alkaloids vorhanden, im Herbst eine leichte.

151. **Yagi, S.** Untersuchungen über das Alkaloid des *Daphniphyllum macropodum* Miq. (Arch, int. de pharm. et de thér., XX [1910], p. 119.)

In *Daphniphyllum macropodum*, einer in Japan einheimischen Euphorbiacee, kommt ein Alkaloid „Daphnimacrin" von der Zusammensetzung $C_{27}H_{41}NO_4$ vor. Dasselbe steht dem Daphniphyllin von Grehoff-Plügge hlnsichlich seiner Froschwirkung sehr nahe.

152. **Fourneau, E.** Préparation de l'alcaloide cristalisé retiré du *Pseudocinchona africana* Archer. (Bull. d. Sciences pharm., XVII [1910], p. 190—194.)

In dieser neu entdeckten Rubinacee von der Elfenbeinküste kommt ein dem Yohimbin ähnliches Alkaloid vor.

153. **Moss, R.** The taxine in Irish yew. (Proc. Dubl. Soc., XII [1909], p. 92—96.)

Verf. hat aus der irischen Eibe (*Taxus fastigiata*) das Taxin als eine feinflockige Masse dargestellt. Die reichste Ausbeute an Taxin ergeben die Samen, die Blätter enthalten etwa die Hälfte davon. In den süss schmeckenden fleischigen Teilen der Früchte ist kein Taxin enthalten. Taxin und seine Verbindungen kristallisieren nicht. Salzsäure wird von Taxin leicht gebunden. Verf. empfiehlt zur Extraktion des Alkaloids nicht Mineralsäure anzuwenden, sondern Oxalsäure, mit welcher er viel höhere Werte für Taxin erhielt.

154. **Vinci, G.** Sopra una Strynoss e sopra un veleno (Cipua apua) del Congo belge. (Arch. int. de pharm. et de thér., XX [1910], p. 63.)

Die *Strychnos Kipapa* Gilg enthält Strychnin und Brucin, und zwar ersteres in der Wurzel und in dem Stamme, letzteres im Stamm und in den Blättern. Der Strychningehalt der Wurzelrinde ist 6 %, der des Holzes 0,1 %, der des Stammes 2 %. Der Brucingehalt der verschiedenen Pflanzenteile schwankt zwischen 0,1 % und 0,5 %. Das Gift Cipua-Apua ist eine wässerige Strychninlösung, welche wahrscheinlich aus der Wurzel *Str. Kipapa* Gilg gewonnen wird.

155. **Schulze, E.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Vernins. (Zeitschr. f. physiol. Ch., LXVI [1910], p. 128—136.)

Verf. fand bei der Hydrolyse von Vernin, welches er aus $2^1/_2$ bis 3 wöchentlichen Keimlingen von *Curcubita pepo* gewonnen hatte, Guaninsulfat und eine Pentose, so dass nach Verf. das Vernin ein Guaninpentosid von der Zusammensetzung $C_{10}H_{13}N_5O_5 + 2\,H_2O$ ist. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Verbindung werden vom Verf. näher mitgeteilt.

156. **Bourquelot, Em.** und **Vintilesco, J.** Sur les variations des proportions d'oleuropéine dans l'olive depuis son apparition jusqu'à sa maturité. (Journ. de pharm. et de chim. [7], I [1910], p. 292.)

Verf. fand das Oleuropein in grosser Menge vor dem Hartwerden des Kernes in der Olive (Juli und Anfang August). Während des Trocknens verschwindet ungefähr $^1/_3$ der Menge und in den in den Handel befindlichen Früchten ist keine Spur mehr vorhanden. Der bei der Hydrolyse des bestgereinigten Glucosides erhaltene Zucker stimmte in allen Eigenschaften mit Glucose übereirr.

157. **Löb, W.** Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. Nachtrag. Über die Zuckersynthese aus Formaldehyd von Walther Löb und Georg Pulvermacher. (Biochem. Zeitschr., XXVI [1910], p. 231.)

Wirkt Bleihydroxyd längere Zeit auf wässerige Formaldehydlösungen bei 70° ein, so entstehen ausser Hexosen auch Pentose, reichlich Zuckersäure neben Säuren mit niedrigerer Kohlenstoffzahl, Ameisensäure, Acrolein und Methylalkohol.

158. **Léger, E.** Sur l'aloïnose ou sucre d'aloine. (Journ. de pharm. et de chim. [7], I [1910], p. 528.)

Verf. konnte den aus Barbaloin abgespaltenen Zucker noch nicht kristallisiert erhalten, so dass seine Einheitlichkeit noch nicht feststeht. Doch handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine Pentose. Das Drehungsvermögen war ungefähr —60°. Auch aus Nataloin lässt sich ein Zucker von Pentosecharakter abspalten.

159. **Backe, A.** Recherches sur l'isomaltol. (Compt. rend., CLI [1910], p. 78.)

Durch kombinierte Einwirkung eines Ferments und der Wärme auf Stärke entsteht eine neue Substanz, von derselben Formel wie Maltol ($C_6H_6O_3$), das Isomaltol, welches ebenfalls wie Maltol ein Pyronderivat, und zwar ein Methyloxypyron ist. Man erhält 0,07 g Isomaltol durch Destillation von 1 kg Zwiebackpulver in saurer Lösung.

160. **Schulze, E.** Zur Kenntnis der Stachyose und der Lupeose (Ber. D. Chem. Ges., XLIII [1910], p. 2230—2234.)

Nach erneuten Untersuchungen der Stachyose aus Stachysknollen ist es sehr wahrscheinlich, dass die Stachyose ein Tetrasaccharid ist, obgleich die Molekulargewichtsbestimmungen für die Formel $C_{18}H_{32}O_{16}$ zu sprechen scheinen.

Erneute Untersuchungen der Lupeose erwiesen eine grosse Ähnlichkeit derselben mit der Stachyose. Die Hydrolyse ergab hier gleichfalls Galaktose, Traubenzucker und Fruchtzucker. Die Ausbeute an Schleimsäure bei der Oxydation macht gleichfalls ein Tetrasaccharid wahrscheinlich. Das spec. Drehungsvermögen der gereinigten Lupeose ist $[\alpha]_D = +148{,}0$.

161. **Schulze, E.** und **Trier, G.** Über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LXVII [1910], p. 46—58.)

Die Verff. geben zunächst eine Zusammenstellung der in den Pflanzen vorkommenden Betaine, des eigentlichen Betains $C_5H_{11}NO_2$, des Trigonellins $C_7H_7NO_2$ und des Stachydrins $C_7H_{13}NO_2$. Darauf erörtern sie die Frage über die Bildung der Betaine, welche nach ihrer Ansicht als Nebenprodukte des Stoffwechsels aufzufassen sind, die sich an physiologischen Vorgängen nicht mehr beteiligen. Das Stachydrin, das Methylbetain der Hygrinsäure, steht zum Prolin in sehr naher Beziehung, da das Prolin durch vollständige Methylierung am Stickstoff in Stachydrin übergeführt werden kann. Bei einem Überschuss an Prolin in der Pflanze könnte dasselbe in das indifferente Stachydrin übergehen. Die Bildung des Betains könnte nach den Verff. sowohl über das Cholin, als auch über die Aminoessigsäure vor sich gehen, so dass ein Überschuss an letzterer ebenfalls in indifferenter Form festgelegt würde. Zur Darstellung der Betaine wurde von den Verff. die Fällbarkeit durch Phosphorwolframsäure und Mercurichlorid benutzt.

161a. **Schulze, E.** und **Trier, G.** Über das Stachydrin und über einige neben ihm in den Stachysknollen und in den Orangenblättern enthaltenen Basen. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LXVII, p. 59—96.)

Verff. isolierten aus den Stachysknollen (*Stachys tubifera*) Allexurbasen und durch Silbernitrat und Barytwasser Arginin. Histidin wurde nicht gefunden. Aus dem Filtrat des Argininsilberniederschlages gewannen sie über das Quecksilbersalz das Stachydrin. Die Trennung von dem gleichzeitig erhaltenen Cholin erfolgte durch Kaliumtrijodidfällung. Neben dem Stachydrin (Ausbeute 0,18 $^0/_0$ für die Trockensubstanz) fanden sie noch das Trigonellin. — Aus den Blättern der Orange (*Citrus aurantium*) isolierten die Verff. Stachydrin, Cholin und Alloxurbasen. Das Stachydrin stellt farblose, durchsichtige, an der Luft zerfliessliche Kristalle dar, die sich in Wasser und Alkohol, und in kaltem Chloroform und Äther leicht lösen. Verff. wiesen nach, dass das Stachydrin das Methylbetain der Hygrinsäure ist, und dass das natürlich vorkommende Stachydrin optisch inaktiv ist.

162. **Salway, A. H.** Synthesis of cotarnine. (Proc. of the Chem. Soc., XXVI [1910], p. 138; Journ. of the Chem. Soc., IIIC/IIC [1910], p. 1208 bis 1219.)

Zur völligen Synthese des Narkotins fehlte bisher noch die Synthese des Cotarnins, welche Verf. vom Myristicin ausgehend durchführt.

163. **Power, Fr. B.** und **Moore, Ch. W.** The constituents of the leaves of *Prunus serotina*. (Proc. of the Chem. Soc., XXVI [1910], p. 124; Journ. of the Chem. Soc., IIIC/IIC [1910], p. 1099—1112.)

Verff. fanden in den lufttrockenen Blättern von *Prunus serotina* neben Wasser Blausäure, l-Mandelsäurenitrilglucosid, $C_{14}H_{17}O_6N$, und ein Enzym, welches β-Glucoside spaltet. In dem von Blausäure freien alkoholischen Auszuge waren in dem wasserunlöslichen Anteil enthalten Hentriacontan, Pentatriacontan, Cerylalkohol, Palmitin-, Stearin-, Linol- und Isolinolsäure, wenig Ipuranol, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$, und eine neue Substanz Prunol, $C_{31}H_{48}O(OH)_2$, vom Schmelzpunkt 275—277°.

Der wasserlösliche Teil des alkoholischen Auszuges enthielt Benzoesäure, Quercitin, ein neues Glucosid des Quercitins, das Serotin ($C_{21}H_{20}O_{12} \cdot 3\,H_2O$), l-Mandelsäurenitrilglucosid, wenig Zucker und Tannin.

164. **Power, Fr. B.** und **Salway, A. H.** The constituents of red clover flowers. (Chem. News, CI [1910], p. 78.)

Die Blüten des gewöhnlichen roten Klees enthalten in dem alkoholischen Extrakt Furfuralkohol. In dem wasserlöslichen Teil des Öls ist viel Zucker enthalten, ausserdem Salicylsäure, Cumarsäuren, Isorhamnetin ($C_{16}H_{12}O_7$) und phenolartige, bis jetzt noch nicht bekannte Substanzen wie Pratol ($OH \cdot C_{15}H_8O_2 \cdot O \cdot CH_3$), Pratanol, $C_{17}H_9O_2(QH)_3$ usw. Ausserdem fanden die Verff. noch folgende Glucoside: Trifolin $C_{22}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$, Trifolitin $C_{16}H_{10}O_6$, Isotrifolin $C_{22}H_{22}OH$. Der in Wasser unlösliche Anteil enthielt: Myricylalkohol, Heptacosan, Hentriacontan, Sitosterol ($C_{27}H_{46}O$) und einen neuen Alkohol: Trifolianol $C_{21}H_{34}O_2(OH)_2$.

165. **Otto, R.** Untersuchungen gerbstoffreicher Früchte zwecks ev. Benutzung bei der Obstverwertung. (Jahresb. d. Kgl. Lehranstalt f. Obst- u. Gartenbau zu Prokau f. d. Jahr 1910, p. 88.)

Die Untersuchungen sind Fortsetzungen der Veröffentlichungen des Verfs. über „Beiträge zur Kenntnis des Nachreifens von Früchten“ (s. Jahresbericht des Kgl. Pomologischen Instituts für das Jahr 1909 S. 117). Die Untersuchung erfolgte zwecks ev. Benutzung der betreffenden Früchte für Obstverwertungszwecke. Die erhaltenen Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Nr.	Fruchtart	Herkunft	Datum der Unter-suchung	Gesamtzucker (Dextrose + Lävulose) + Rohrzucker %	Gesamtsäure als Weinsäure berechnet %	Gerbstoff (als Tannin) %
1	Schlehe (*Prunus spinosa*) frisch, reif	Neuhammer bei Proskau	22. 10. 09	5,437	1,845	1,697
2	Mispel (*Mespil. german.*) frisch, reif	Neufeld des Instituts	10. 11. 09	11,459	1,361	—
3	Japan. Quitte (*Cydonia japonica*) frisch, reif	Neufeld des Instituts	12. 11. 09	2,717	4,321	0,6124
4	Mehlbeere (*Crataegus coccinea*) überreif	Neufeld des Instituts	15. 11. 09	7,950	0,906	—
5	Eberesche (*Sorbus rossica*) überreif	Neufeld des Instituts	15. 11. 99	9,151	3,462	0,517
6	Kornelkirsche (*Cornus mas*) überreif	Neufeld des Instituts	20, 11. 09	9,463	1,751	0,606
7	Saft von *Eleagnus longipes*	Neufeld des Instituts	12. 7. 10	10,350	1,050	0.304
8	Saft von *Amelanchier canadensis*	Neufeld des Instituts	12. 7. 10	7,336	0,829	0,261
9	Saft von *Morus alba* et *nigra* (Maulbeere, weiss u. schwarz)	Neufeld des Instituts	28. 7. 10	6,620	0,795	0,218
10	*Berberis canadensis* (im Safte)	Neufeld des Instituts	20. 9. 10	—	5,482	—
11	*Berberis vulgaris* (im Safte) (var. *esculenta*)	Neufeld des Instituts	28. 9. 10	12,55	6,575	—

166. **Auld, S. J.** Note on the occurrence of osyritin (violaquercitin) in *Osyris abyssinica*. (Proc. of the Chem. S., XXVI [1910], p. 146—148.)

Violaquercitin ist in *Osyris abyssinica* ebenso enthalten wie in *Osyris compressa*.

167. **Tutin, Fr.** und **Clewer, H. W.** The constituents of *Rumex Ecklonianus*. (Chem. News, CI [1910], p. 10.)

Der Pflanze, einem südafrikanischen Grase, werden Heilwirkungen zugeschrieben. In dem alkoholischen Extrakt sind neben harzigen Massen und einem flüchtigen Öl vor allem enthalten: Cerylalkohol, ein Phytosterol $C_{20}H_{34}O$, Palmitin-, Stearin-, Öl-, Leinöl- und Isolineolsäure, geringe Mengen von Ipuranol, $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$. Ferner Kaempferol, Chrysophansäure, Emodin und Emodinmonomethyläther. Ein Zucker, wahrscheinlich Glucose, wurde auch festgestellt.

168. **Schröder, J.** Contribución experimental al conocimiento de de la componición química de las hojas de cuatro clases de morera en diferentes épocas del año. (Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Blätter von vier Maul-

beerarten zu verschiedenen Zeiten des Jahres.) Revista del instituto de Agronomia IX. Octubre 1911, Montevideo, p. 9—28.)

Verf. analysierte Blätter von *Morus nigra*, *Morus alba* und *Morus tinctoria* und einer gelapptblättrigen Varietät von *Morus alba*. Er fand, dass *Morus alba* den grössten Prozentsatz an Nährsubstanzen, nämlich Proteïnen, besitzt. Den grössten Gehalt an Proteïnen wiesen die Blätter im Januar und Februar auf, der Gehalt an Proteïnen im März und April war ebenfalls noch beträchtlich. Er empfiehlt *Morus alba* zum Aubau zur Seidenraupenzucht in der Republik Uruguay. W. Herter.

169. **Schröder, J. y Dammann, H.** Los efectos tóxicos de tres variedades de Andropogón. (Die Giftwirkungen dreier Andropogon-varietäten.) (Revista del Instituto de Agronomia VIII, Montevideo, Julio 1911, p. 123—137.)

Abdruck der gleichnamigen Arbeit aus Agros II, Montevideo, Marzo 1911, p. 283—290.)

Sorghum vulgare, *S. saccharatum* und *S. halepense*, die auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Schule in Sayago bei Montevideo kultiviert worden waren, enthielten während der ganzen Dauer der Vegetation von Oktober 1910 bis April 1911 Cyanwasserstoffsäure. Auf Parzellen, die mit Chilesalpeter gedüngt worden waren, wurde eine bedeutende Zunahme der Cyanwasserstoffsäure festgestellt.

Beim Trocknen der Gräser verlor sich der Gehalt an Cyanwasserstoffsäure vollständig; das Heu ist also für Tiere unschädlich.

In *S. vulgare* konnten bis 0,02, in *S. saccharatum* bis 0,03 Prozent Cyanwasserstoffzäure nachgewiesen werden; *S. halepense* enthielt nur halb soviel von dieser Säure. W. Herter.

170. **Bille Gram.** Til Belysning af Hypoderm-Funktioner. (Zur Beleuchtung der Hypodermfunktionen.) (Biolog. Arbejder, tilegnede Eug. Warnung, Kövenhavn 1911, p. 217—230.)

Durch makrochemisch und mikrochemische anatomische Untersuchungen der Hypodermgewebe von *Rosmarinus officinalis*, *Peperomia*-Arten, *Ficus elastica*, Arten von *Cactaceae* u. a. ist es dem Verf. gelungen festzustellen, dass Hypodermgewebe in mehreren Fällen Assimilationsprodukte, Zucker und Stärke, den letzten Stoff doch nur selten, nebst Dissimilationsstoffe wie organische Säuren an Kalk gebunden enthalten.

Nach der Meinung des Verfs. sind die Hypodermen nicht immer als Wasser- und Festigungsgewebe aufzufassen. H. E. Petersen.

171, **Francesconi, L. e Sernagiotto, E.** L'essenza del *Bupleurum fruticosum* L. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, Sem. 2, Roma 1911, p. 230 bis 233.)

Das im grossen extrahierte ätherische Öl von *Bupleurum fruticosum* fand sich zu 1 % in den Zweigen, 1—3 % (zur Blütezeit) in den Blättern, 3,75 % in den Blüten. Durch Fraktionierung wurde an demselben bestimmt: Das sehr veränderliche Drehungsvermögen von 53° 37′ bis 19° 15′ bei Vakuumdestillaten und von 14° 81′—8° 58′ bei Destillation im Dampfstrome. Die Dichte schwankt zwischen 0,8519 und 0,8558 (im Vakuum), und 0,9162 (im Dampfe). Der Brechungsindex beträgt 1,4782 bis 1,4860. Diese Werte, nebst den Elementaranalysen, weisen auf die Gegenwart von viel Terpen mit doppelter Bindung hin. Überdies traten immer Spuren einer freien

Säuren, Äther und Alkohol bei den Analysen auf in sehr variablen Verhältnissen. Solla.

172. **Ciamician, G. e Ravenna, C.** Sul contegno dell'alcool benzilico nelle piante. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, Roma 1911, p. 392—394.)

Maispflanzen, denen Benzylalkohol eingeimpft worden war, wurden nach der Ernte untersucht auf ihren Gehalt an diesem Alkohol. Bei einem Versuche im kleinen wurde eine entsprechende Menge von Benzoesäure erhalten, die vom verabreichten Benzylalkohol abzuleiten und vom Emulsin in Freiheit gesetzt worden war. — Bei Versuchen im grossen wurden bei Einführung von 346 g Benzylalkohol auf ein Lebendgewicht von 73 kg Maispflanzen in dem Extrakte 12 g Benzylalkohol wahrscheinlich mit einem Glykoside und 0,6 g Benzoesäure erhalten. Keineswegs gelang es aber aus dem syrupartigen Extrakte eine kristallisierbare Substanz zu erhalten (Benzylglykosid): nichtsdestoweniger vermuten Verff. die Gegenwart derselben im Innern der so behandelten Maispflanzen. Solla.

173. **Ciamician, G. e Ravenna, C.** Ricerche sulla genesi degli alcaloidi nelle piante. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, Roma 1911, p. 614 bis 624.)

Um die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen zu erforschen, inoculierten Verff. in Exemplaren von Stechapfel und Tabak: Pyridin, Piperidin, Karbopyrrolsäre, für Tabak überdies noch Asparagin, Ammoniak, Glykose und Phthalsäure. Nach dreijährigen Versuchen konnte nichts Bestimmtes über die Entstehung noch über die Bedeutung der Alkaloide in den Pflanzen festgestellt werden, doch dürfte die Annahme, dass die Alkaloide sich aus Amidosäuren bilden eine Bestätigung erfahren. Dafür spricht das Verhalten des Asparagins in der Tabakspflanze und das Vorhandensein von Isoamylamin. Es dürften daher Basen wie Lysin und Ornithin bei der Bildung der Alkaloide im Innern der Pflanze verwertet werden. Solla.

174. **Giglioli, Italo.** Della probabile funzione degli olii essenziali e di altri prodotti volatili delle piante, quale causa di movimento dei succhi nei tessuti viventi. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, 2. Sem., Roma 1911, p. 349—361.)

Die flüchtigen, in Wasser wenig löslichen Pflanzenstoffe haben das Vermögen, durch die Zellmembran hindurch in das Innere des Protoplasmanetzes leicht einzudringen, wodurch die Durchlässigkeit für Wasser und die Aufnahme besonderer Verbindungen in Lösung sehr erleichtert wird. Dadurch werden chemische Prozesse eingeleitet, welche ihrerseits neue Wassermengen heranziehen.

Derlei Vorgänge spielen sich notwendigerweise während des normalen Lebens der Pflanze ab, wenn — in den Nadelhölzern — das Terpentin oder — in anderen Gewächsen — die ätherischen Öle gebildet werden. Die so sehr verbreiteten Glykoside erfahren in den pflanzlichen Geweben durch Enzyme eine Spaltung, wodurch flüchtige Stoffe entstehen, welche die Bewegung der Säfte in den Organen fördern. Solla.

175. **Politis, Joannes.** Sulla presenza del glicogeno nella fanerogame, e sua relazione coll'ossalato si calcio. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, 2. Sem., Roma 1911, p. 431—439.)

Verf. hat in den Raphiden führenden Zellen von *Orchis Morio* L., *Bletia hyacinthina* Ait., *Billbergia nutans* Wendl. und *Pitcairnia xanthocalyx* Mart. Glykogen nachgewiesen. Der Schleim der Orchideenknollen, bisher als

Zellulosenatur angenommen, verhält sich wie das Glykogen. — In den untersuchten Phanerogamenarten entsteht das Glykogen nur in den Zellen, welche Raphidenbündel oxalsauren Kalkes enthalten. Jedesmal geht die Gegenwart des Glykogens in den Zellen dem Auftreten der Kalkoxalatraphiden voraus; daraus ist ein direkter Zusammenhang zwischen Glykogen und Kalkoxalat zu entnehmen. Solla.

176. **Politis, Joannes.** Sull'origine e sull'uffizio dell'ossalato di calcio nelle piante. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, 2. Sem., Roma 1911, p. 528—534.)

Bei der Untersuchung von *Philodendron oxycardium* Schott und *Ph. melanochrysum* Lind. beobachtete Verf., dass sich in den Zellen, welche nachträglich Kalkoxalatkristalle enthalten, ein Amyloid zunächst bildet, dessen Natur mit der Entstehung des Salzes in Zusammenhang steht. Daraus, sowie aus den Beobachtungen über das Auftreten von Glykogen, schliesst Verf., dass die Oxalsäure durch Oxydierung von Glykogen oder von Amyloid in jenen Zellen entstehe, in welchen oxalsaure Kalkkristalle gefunden wurden. — Die entstehende Säure dient entweder der Elimination von Kalk oder zur Bildung von Kristallen des Kalkoxalates, welchen eine besondere biologische Funktion zukomme. Solla.

177. **Francesconi, L. e Scarafia, P.** Essenza della Santolina, *Santolina Chamaecyparissus* L. Nota I. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, 2. Sem., Roma 1911, p 255—260.)

Das ätherische Öl von *Santolina Chamaecyparissus* ist im Stengel hauptsächlich in den Drüsen der Trichome, zum Teile auch in den Oberhautzellen (in der mittleren Schichte) und in Kanälen, welche die Gefässbündel begleiten, enthalten. Reichlichere Mengen davon finden sich in den Blättern, und zwar in der Epidermis und im Palisadenparenchym als Zellinhalt vor. Auch längs des Stranggewebes verlaufen ölführende Gefässe.

Zu verschiedenen Jahreszeiten und an verschiedenen Standorten ist der Gehalt an diesem Öl schwankend, und zwar zwischen 1,98—11,5 $^0/_{00}$. Bei der Extrahierung erhält man, nebst mehr oder weniger Paraffinblättchen, eine ölige, zitron- bis goldgelbe Flüssigkeit, von durchdringendem, stechendem Geruche, von ca. 0,8724 Dichte und 11° 66′ bis 18° 09′ Drehungsvermögen. — Die Analyse ergibt für C 84,24 $^0/_0$, für H 11,34 $^0/_0$, Säuregehalt Null, die Gegenwart von Terpenen, eines Äthers, Karbonyl-Keton-Verbindungen, Abwesenheit von freien Phenolen. Solla.

IX. Farb- und Riechstoffe.

178. **Marchlewski, L.** Studien in der Chlorophyllgruppe X.

Marchlewski, L. und Robel, J. Über Phyllohaemin II. (Biochem. Zeitschr., XXXIV [1911], p. 274—279.)

Es wird die Darstellung des Phyllohaemins aus Phylloporphyrin (Schunk und Marchlewski) beschrieben. Aus den mitgeteilten genauen Daten über das optische Verhalten der Verbindung ist mit Sicherheit im Gegensatze zu den Anschauungen von Willstätter und Fritsche zu schliessen, dass das Phylloporphyrin trotz mancher von den Blutporphyrinen unterscheidbaren Merkmale den Blutporphyrinen konstitutionell ähnlich ist.

179. **Willstätter, R.** u. **Stoll, A.** Untersuchungen über das Chlorophyll. XIII. Spaltung und Bildung von Chlorophyll. (Liebigs Ann., CCCLXXX [1911], p. 148—151.)

Nach den Untersuchungen der Verff. kann die Chlorophyllase, das Chlorophyll hydrolysierende Enzym, umgekehrt aus Chlorophyllid und Phytol wieder phytolhaltiges Chlorophyll synthetisieren. Hierdurch wird die Annahme gestützt, dass das Enzym an der Bildung des Chlorophylls in der Pflanze beteiligt ist.

180. **Willstätter, R.** und **Isler, M.** Untersuchungen über das Chlorophyll. XIV. Vergleichende Untersuchung des Chlorophylls verschiedener Pflanzen III. (Liebigs Ann., CCCLXXX [1911], p. 154—176.)

Nach den Untersuchungen der Verff. sind alle früher beobachteten Unterschiede in Art und Menge der Spaltungsprodukte aus Chlorophyll verschiedener Pflanzen nicht durch natürliche Unterschiede im Phytochromin bewirkt, sondern durch nachträgliche Veränderung des Chlorophylls, sei es bei der Trocknung, sei es bei der Extraktion oder Verseifung.

Wirkt auf die Chlorophylllösung gleich nach der Extraktion Säure ein und wird die Verseifung des gebildeten Phäophytins in der Kälte ausgeführt, so enstehen als Spaltungsprodukte nur Phytochlorin e und Phytorhodin g. Unter bestimmten Bedingungen werden aus frischen Blättern dieselben Verbindungen erhalten wie aus trockenen; das Chlorophyll beider ist also identisch. Nach den Verff. lässt sich die Tatsache, dass stets ein Gemisch zweier Derivate entsteht entweder so deuten, dass sich beide aus demselben Molekül bilden, was jedoch nach ihrer Molekulargrösse und ihrem Molekularverhältnis unwahrscheinlich ist, oder dass das Chlorophyll aus zwei Komponenten besteht, von denen die eine zum Phytochlorin, die andere zum Phytorhodin abgebaut wird. Es wird hierdurch die von Tswett vertretene Ansicht von der Existenz zweier Chlorophyllfarbstoffe bestätigt.

181. **Willstätter, R.** und **Hug, E.** Untersuchungen über das Chlorophyll. XV. Isolierung des Chloropylls. (Liebigs Ann., CCCLXXX [1911], p. 179—211.)

Verff. vermochten reines Chlorophyll darzustellen mit Hilfe eines komplizierten Fällungs- und Umlösungsverfahrens, welches auf allmählicher Reinigung der Chlorophylllösungen und auf der Unlöslichkeit des reinen Chlorophylls in Petroläther beruht.

Reines Chlorophyll muss nach den Verff. folgenden Bedingungen genügen: Der Aschengehalt entspreche der Theorie und bestehe aus reinem Magnesiumoxyd; der Plytolgehalt betrage genau $^1/_3$ und sei das Phytol frei von festen Beimengungen; bei der Verseifung mit Alkalien trete intermediär eine braune Phase auf; die Phäophytinspaltung liefere das normale Gemisch von Phytochlorin e und Phytorhodin g; das Chlorophyll enthalte keine gelben Pigmente und das Spektrum stimme überein mit demjenigen des Chlorophylls im Blattauszuge.

Das reine Chlorophyll ist ein dunkelgrünes kristallisches Pulver von der Zusammensetzung $C_{55}H_{72}O_6N_4Mg$, es besitzt keinen scharfen Schmelzpunkt, die Temperatur des Schmelzens hängt von der Art des Erhitzens ab (93—96°, 103—106°). In absolutem Alkohol löst es sich leicht mit blaustichig, grüner Farbe, etwas schwerer in 95proz. Alkohol sowie in Methylalkohol, schwerer in 90proz. Holzgeist, in Äther sehr leicht, in Petroläther in der Kälte schwer, in der Wärme etwas löslich. Von Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff

wird es leicht gelöst. Es ist neutral und gegen Säuren und Alkalien empfindlich. Methylalkoholisches Kali verseift es zu Chloropyllinkalium, durch Säuren entsteht unter Verlust von Magnesium olivbraunes Phäophytin.

182. **Willstätter, R.** und **Utzinger, M.** Untersuchungen über das Chlorophyll. XVI. Über die ersten Umwandlungen des Chlorophylls. (Liebigs Ann., CCCLXXXII [1911], p. 129—194.)

Da nach der Ansicht der Verff. (s. die vorst. Ref. Nr. 179—181) das Chlorophyll ein Gemisch zweier Farbstoffe ist, fragt es sich, welchem derselben die Spaltprodukte, namentlich die wichtigen Phytochlorine und Phytorhodine zugehören. Nach anderen noch nicht veröffentlichten Untersuchungen sind Chlorophyll a und Chlorophyll b Derivate desselben Kerns, die auf verschiedenen Oxydationsstufen stehen. Das aus dem Chlorophyll a entstehende Phytochlorin e hat die Formel $C_{34}H_{34}O_5N$ und das aus dem Farbstoff b gebildete Phytorhodin g die Zusammensetzung $C_{34}H_{34}O_7N_4$.

Phytochlorin e kommt in zwei, sich durch den Gehalt von 1 Mol. Wasser unterscheidenden Formen vor. Die Verbindung liefert ein Trikaliumsalz und einen Trimethylester. Die Verff. vermuten danach, dass die beiden Formen einer Tricarbonsänre und einer Lactamdicarbonsäure entprechen. Weiteres s. das Original.

183. **Stoklasa, J., Brdlik, V.** und **Ernest, A.** Zur Frage des Phosphorgehaltes des Chlorophylls. (Ber. D. Bot. Ges., XVII [1909], p. 10—20.)

Nach den Untersuchungen der Verff. sind sowohl das Gesamtchlorophyll (Rohchlorophyll), wie das Reinchlorophyll (das durch Ausschütteln des Rohchlorophylls mit Benzol erhaltene Cyanophyll) wesentlich phosphorhaltig.

Das Reinchlorophyll wurde von den Verff. nach der Methode von Tswett hergestellt. Sie erhielten dabei von oben nach unten folgende fünf Zonen: eine sattgrüne, lichtgrüne, smaragdgrüne, gelbe und farblose Zone. Der Phosphorgehalt betrug beim Ahorn in den drei grünen Zonen im Mai 1,1 %, in der gelben 0,1 % und in der farblosen 0,3 %. Gelbgrüne Ahornblätter ergaben dagegen im September die Werte 0,25 %, 0,2 % und 0,38 % Demnach ist mit dem Verschwinden des Chlorophylls aus dem Blatte auch der Phosphor aus den grünen Zonen fast verschwunden.

Im Chlorophyll scheint der Phosphor komplex gebunden zu sein und findet sich nicht etwa als Ion. Die Verff. konnten mit Sicherheit Glycerin-Phosphorsäure und Cholin nachweisen.

184. **Iwanowski, D. J.** Über das Chlorophyll der lebendeu Chloroplasten. (Verh. d. XII. Vers. russ. Naturf. u. Ärzte, XII [1910], p. 209.)

Das Chlorophyll des lebenden Blattes ist von demjenigen der alkoholischen Lösung durch folgende Merkmale unterschieden: 1. durch die Lage der Absorptionsstreifen, 2. durch die Beständigkeit gegenüber Licht- und Luftwirkungen und 3. durch ein abweichendes Verhalten gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln.

Infolge dieser Unterschiede zweifelten einige Forscher an der Identität des extrahierten Chlorophylls mit dem intakten Pigment des Laubblattes Hinssichtlich des ersten Differenzpunktes hat Verf. schon vor zwei Jahren (Ber. D. Bot. Ges.) nachgewiesen, dass sich das Spektrum des lebenden Blattes auch durch die Chlorophylllösung nachahmen lässt, da es eine Kombination zweier Spektra, eines Absorptions- und eines Reflexionsspektrums, ist.

Hinsichtlich des zweiten Differenzpunktes hält Verf. die Hypothese von

der fortwährenden Zerstörung und Regeneration des Chlorophylls im Laubblatt für unhaltbar, da in erwachsenen Blättern keine Regeneration des Chlorophylls stattfindet. Die grosse Beständigkeit des Chlorophylls der lebenden Blätter unter dem Einfluss von Licht und Luft wird nach Verf. leicht verständlich unter der Annahme, dass in den lebenden Chloroplasten das Chlorophyll im kolloidalen Zustande vorkommt. Nach speziellen Versuchen des Verfs. zeigte das Chlorophyll in kolloidaler Lösung eine grosse Beständigkeit gegenüber Licht und Luft. Mit der Annahme eines kolloidalen Zustandes des Chlorophylls stimmt auch das Verhalten des Pigments der lebenden Blätter zu verschiedenen Lösungsmitteln überein: Ligroin und ähnliche Stoffe extrahieren die Chlorophylline aus kolloidalen Lösungen ebensowenig wie aus lebenden Blättern.

185. **Marchlewski, L.** und **Marszalek, L.** Über die Dualität der Chlorophyllane und das Allochlorophyllan. (Biochem. Zeitschr., XXXV [1911], p. 413.)

Verff. untersuchten die Chlorophyllane verschiedener, aus recht weit voneinander entfernt gelegenen Orten stammenden Platanen- und Brennesselblätter. Die elementare Zusammensetzung war bei allen drei Präparaten ziemlich gleich, wohingegen die optischen Eigenschaften recht beträchtlich differierten. Die Verff. schliessen daher, weil auf die optischen Eigenschaften ein sehr grosses Gewicht zu legen ist, dass die Chlorophyllane verschiedener Pflanzen untereinander sehr variieren können, weil der grüne Farbstoff ein Gemisch zweier, gegen Säuren empfindlicher Farbstoffe ist. Diese beiden Komponenten treten nicht in konstantem, sondern in wechselndem Verhältnis miteinander auf, sogar oft bei einer und derselben Pflanzenart.

Bei der Untersuchung des gereinigten Allochlorophylls konnte die Frage, ob Phytol darin vorkommt, bejaht werden. Allochlorophyll löst sich leicht in Chloroform mit nelkenroter Farbe, schwieriger in Äther, schwer in Alkohol. Durch Alkalien wird es zu roten Allochlorophyllansäuren verseift, welche kristallisiert erhalten werden können und in Äther und Chloroform unlöslich sind. Alkohol löst sie etwas und zeigt dabei grünen Dichroismus.

186. **Wheldale, M.** On the formation of anthocyanin. (Journ. Genetics, I [1911], p. 133—157.)

Die löslichen Farbstoffe blühender Pflanzen sind Oxydationsprodukte farbloser aromatischer Chromogene. Dieselben kommen im lebenden Gewebe zusammen mit Glucosiden vor.

Nach Verf. bildet sich nun Anthocyanin aus dem Chromogen in zwei Prozessen, bei welchen zwei verschiedene Enzyme mitwirken. Und zwar ist die erste Reaktion reversibel:

$$\text{Glucosid} + \text{Wasser} \rightleftharpoons \text{Chromogen} + \text{Zucker}.$$

Die zweite Reaktion ist die Wirkung einer Oxydase.

$$\text{Chromogen} + \text{O} = \text{Anthocyanin}.$$

Die Menge des gebildeten Anthocyanins steht im direkten Verhältnis zur Konzentration der Glucoside, im umgekehrten jedoch zum Zuckergehalt der Gewebe. Die örtliche Verteilung des Pflanzenfarbstoffs ergibt sich also aus der örtlichen Konzentration an Glykosiden und Zucker. Tatsächlich kommt die Pigmentation nicht in den assimilierenden, chlorophyllhaltigen Teilen der Pflanze vor, wohingegen sich das Anthocyanin in herbstlichen Blättern sowie in reifenden Früchten vorfindet.

187. **Palladin, W.** Die Bildung roten Pigments an Wundstellen bei *Amaryllis vittata*. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 132—137.)

Zwiebeln, Blütenstiele und Blätter von *Amaryllis vittata* zeigen oft grellrote, auf Verwundung zurückzuführende Flecke. Verf. beobachtete nun, wenn die Zwiebeln in kleine Stücke zerschnitten, die Stücke 1—2 Stunden lang in Wasser gelegt und alsdann in eine feuchte Atmosphäre mit reichlichem Luftzutritt gebracht, dass sich dann die Wundstellen allmählich scharlachrot oder zinnoberrot färbten. Danach ist für die Entstehung des Pigments der Sauerstoff unentbehrlich und es hängt dieselbe nicht mit der Tätigkeit von Bakterien und anderen Mikroorganismen zusammen.

Das Pigment bildet sich unter Beteiligung von lebenden Zellen, da abgetötete sich nicht färben. Von dem Pigment werden nur die Zellmembranen gefärbt. Das Pigment ist demnach kein Atmungspigment, sondern es entsteht vielmehr als das Ergebnis einer postmortalen Oxydation des Chromogens und als Anstoss zu seiner Bildung hat die durch die Verletzung hervorgerufene Lebenstätigkeit der Zellen zu gelten. Das Pigment gleicht in dieser Beziehung dem Hämatoxylin, Brasilin und Morin, welche die Zellmembranen bei den postmortalen, im Kernholz vor sich gehenden Oxydationsprozessen färben.

In seinen physikalischen Eigenschaften ist der Farbstoff dem Brasilin ähnlich, doch unterscheidet er sich dadurch von diesem, dass er gebeizte Gewebe färbt. Verf. nennt das neue Pigment „Vittatin".

188. **Černý, C.** Über das Hypericin (Hypericumrot). (Zeitschr f. physiol. Chem., LXXIII [1911], p. 371—382.)

Das Hypericin wurde vom Verf. nach einer neuen Methode durch mehrfache Extraktion der ganzen Blüten mit 90proz. Alkohol, Äther, Petroleumäther usw. dargestellt. Die amorphe, spröde, im durchfallenden Lichte granatrot erscheinende Substanz ist frei von Stickstoff, Schwefel und Phosphor, enthält aber geringe Spuren Eisen. Die Substanz ist nicht einheitlich, da sich durch Auflösen in Alkohol eine weisse Substanz wahrscheinlich Proteasäure, abscheidet. Durch Ansäuern einer alkoholischen Pigmentlösung mit Salzsäure konnte Verf. den Farbstoff kristallinisch erhalten. Die Lösungen desselben in Alkohol, Essigäther und Äther haben eine blutrote Färbung und eine feurigrote Fluorescenz. Die Lösungen des Hypericins in Natriumacetatlösungen sind mehr violett, die in wässeriger Natriumacetatlösung haben ein dem Oxyhämoglobin ähnliches Absorptionsspektrum.

189. **Tswett.** Sur une nouvelle matière colorante végétale, la thuyorhodine. (C. R., CLII [1911], p. 788.)

Die winterliche Farbveränderung an den Blättern von *Thuja* beruht nicht auf einer Modifikation der Chlorophylline α und β, sondern auf der Neubildung eines ganz anderen Farbstoffes des Thuyorhodins. Verf. gibt die Absorptionsspektren der Lösungen dieses Farbstoffes in Schwefelkohlenstoff, Äther und Alkohol an. Thuyorhodin wird unter der Einwirkung von konz. Schwefelsäure indigoblau gefärbt. Der Farbstoff kommt auch in anderen Koniferen vor

190. **Combes, R.** Du rôle de l'oxygène dans la formation et la destruction des pigments rouges anthocyaniques chez les végétaux. (C. R., CL [1910], p. 1186.)

Bei der Bildung des Anthocyans (des roten Blattfarbstoffes) in der Pflanze findet eine Sauerstoffaufspeicherung, beim Verschwinden des Anthocyans eine Sauerstoffabgabe statt, was Verf. direkt durch den Gaswechsel feststellte. Die Muttersubstanz des Anthocyans sollen Glucoside sein, durch

Oxydation der Zuckerkomponente findet eine Bindung des Sauerstoffs statt. Glykoside entstehen beim Rotwerden der Blätter in grossen Massen.

191. **Dimroth, O.** Über den Farbstoff des Kermes. (Ber. D. Chem. Ges., XLIII [1910], p. 1387—1401.)

Verf. untersuchte den ausserordentlich viel gebrauchten Farbstoff der Kermesschildläuse, den er Kermessäure nennt, und fand, dass Kermessäure und Carminsäure zweifellos Glieder einer Farbstoffgruppe sind.

192. **Kametaka, T.** und **Perkin, A. G.** Carthamine. Part. I. (Journ. of the Chem. Soc., IIIC/IIC [1910], p. 1415—1427.)

Carthamin, der Farbstoff des Saffrans, wurde von den Verff. in reinem Zustande dargestellt als rote prismatische Nadeln vom Schmelzpunkt 228—230°. Die Formel ist wahrscheinlich $C_{15}H_{14}O_7$ oder $C_{25}H_{24}O_{12}$.

193. **Bloxam W. P.** und **Perkin, A. G.** Indirubin. Part. I. (Journ. of the Chem. Soc., IIIC/IIC [1910], p. 1460—1475.)

Verff. haben das Vorkommen und das Erkennen von Indirubin in natürlichem Indigo untersucht.

X. Verschiedenes.

194. **Otto, R.** Jahresbericht über die Tätigkeit der chemischen Versuchsstation Proskau 1911. (Ber. der Kgl. Lehranstalt f. Obst- und Gartenbau zu Proskau f. d. Etatsjahr 1911, p. 63—72.)

Die wissenschaftliche Tätigkeit des Verfs. erstreckte sich auf:

1. Beobachtungen und Untersuchungen der Vegetationsschäden in Ratibor-Plania. Die durch Teeröldämpfe, entströmend den Schornsteinen der Planiawerke hervorgerufenen Kulturschäden wurden in dreiwöchentlichen Zwischenräumen dauernd beobachtet und untersucht. Ein Teil der beobachteten Kulturschäden war zweifellos auf die Abgase der Planiawerke zurückzuführen. Die Quelle der Schädigungen waren in der Hauptsache nur die aus den Schornsteinen bzw. aus den Brennöfen für Kohlenstifte entweichenden Gase, welche in 1 cbm ca. 5 g höher siedende Kohlenwasserstoffe und Phenole enthielten. Die beobachteten Schäden lagen in den Hauptwindrichtungen NW bis N. In der ersten Schadenzone (bis 1000 m von der Rauchquelle entfernt) waren die Beschädigungen durch die Rauchgase am stärksten. In der zweiten Schadenzone (1000—1500 m von der Rauchquelle) wurden noch vereinzelte Schädigungen durch die Teeröldämpfe wahrgenommen. In der dritten waren keine mehr vorhanden. Die Teeröldämpfe wirkten besonders schädigend, wenn bei nebeliger Witterung der der Rauch auf die Kulturen herabgedrückt wurde. Ein Teil der beobachteten Schäden war aber nicht allein durch die Teeröldämpfe der Fabrik, sondern auch durch Nachtfröste, Überschwemmungen seitens der Oder usw. herbeigeführt.

2. Wasseruntersuchungen. 3. Düngungsversuche bei Gurken. 4. Düngungsversuche mit Wirsingkohl. 5. Düngungsversuche bei Weisskohl. 6. Boden- und Düngeruntersuchungen. 7. Übersicht über die Witterung in Proskau im Jahre 1911. Die Einzelheiten sind aus dem Original zu ersehen.

195. **Otto, R.** Grundzüge der Agrikulturchemie. Für land- und forstwirtschaftliche sowie gärtnerische Lehranstalten und zum Selbstunterricht.

Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage mit 42 Abbildungen. Berlin. P. Parey, 1911, VIII, 302 pp. Preis 3,50 M.

Das Buch behandelt nach der Einleitung I. Die Atmosphäre. II. Das Wasser. III. Den Boden. IV. Die Pflanze, und zwar hier a) die Chemie der Pflanze, b) die Ernährung der Pflanze, c) die Atmung der Pflanze und d) die Keimung. Abschnitt V umfasst den Dünger u. a. die absoluten oder natürlichen Düngemittel, die relativen oder künstlichen Düngemittel, die Bodenimpfung, Stärke der Düngung. Geldwert, Kontrolle und mittlere Zusammensetzung der Düngemittel usw.

196. **Theorin, P. G.** Mikrokemiska notiser om trichomes. (Mikrochemische Notizen über Trichome.) (Arkiv for Botanik, Stockholm 1911, p. 1—44, 1 Taf.)

Ref. Bot. Centrbl. Bd. 117, p. 111.

197. **Zimmermann, A.** Über die Coagulation der Milchsäfte einiger Euphorbien. (Der Pflanzer, Daressalaam, VII, 1911, p. 742—744.)

Der Milchsaft der in der Kolonie sehr verbreiteten *Euphorbia tirucalli* wird durch Tannin coaguliert, alle anderen Mittel versagen. Da der Preis des Tannins nicht besonders hoch ist, dürfte der allgemeinen Anwendung des Mittels nichts im Wege stehen. Im grossen würde man vielleicht rationeller verfahren, wenn man Extrakte von an Ort und Stelle wild wachsenden oder besonders für diesen Zweck angepflanzten tanninreichen Rinden benutzt.

Die ebenfalls sehr verbreitete Kandelabereuphorbie *E. Reinhardtii* besitzt einen Saft, der bereits an der Luft ohne jeden Zusatz nach kurzer Zeit fest wird.

Sehr flüssig ist dagegen der Milchsaft von *E. angularis*. Durch Tannin wird der Saft dieser Art nicht wie bei *E. tirucalli* in eine feste, sondern in eine zähflüssige, stark klebrige Masse verwandelt. W. Herter.

XXIII. Physikalische Physiologie 1911.

Referenten: **O. und J. Schüepp.**

Inhaltsübersicht.

Autorenverzeichnis.

I. Allgemeines.

1. **Pütter, A.** Vergleichende Physiologie. (Jena, G. Fischer, 1911, 8°, VIII, 721 pp., 174 Abb.)

2. **Heering, W.** Leitfaden für den naturgeschichtlichen Unterricht an höheren Lehranstalten. Ausgabe B der Leitfäden der Botanik und Zoologie von P. Wossidlo. II. Für die mittleren Klassen. (Berlin, Weidmann, 1911, 8°, 410 pp.)

3. **Linsbauer, L. u. K.** Vorschule der Pflanzenphysiologie. Experimentelle Einführung in das Leben der Pflanzen. 2. Aufl. (Wien 1911, 8°, XV, 255 pp., 99 Fig.)

4. **Palladin, W. J.** Physiologie der Pflanzen. 6. Aufl. (St. Petersburg 1911, 8°, 355 pp. ill. [Russisch.])

5. **Palladin, W.** Pflanzenphysiologie. Bearbeitet auf Grund der 6. russ. Aufl. (Berlin, J. Springer, 1911, 8°, VI, 310 pp., 180 Abb.)

Das Buch ist als kürzeres Lehrbuch gedacht.

Der erste Hauptteil umfasst die Physiologie der Ernährung, der zweite die Physiologie des Wachstums und der Gestaltung der Pflanzen. Im ersten Kapitel des zweiten Teiles werden allgemeine Begriffe über das Wachstum

und Wachstumserscheinungen, welche von der inneren Organisation der Pflanze abhängig sind, erörtert. Das dritte Kapitel behandelt den Einfluss der Aussenwelt auf Wachstum und Gestaltung. Die Wirkung von Temperatur, Sauerstoff, Feuchtigkeit, Licht, Schwerkraft und Ernährung, von Verletzungen, Zug und Druck werden einzeln besprochen. In den drei Schlusskapiteln sind Rankenkletterer und Schlingpflanzen, Variationsbewegungen, Gestaltung und Vermehrung geschildert.

Siehe auch Ref. Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 252.

6. **Leclerc du Sablon.** Traité de physiologie végétale et agricole. (Paris, J. B. Baillière, 1911, 8⁰, VII, 610 pp., ill.)

Die fünf ersten Kapitel behandeln die chemische Physiologie. Im sechsten Kapitel werden bei Anlass der mineralischen Ernährung die osmotischen Erscheinungen besprochen. Kapitel 7 und 8 handeln von der Aufnahme, der Zirkulation und der Ausscheidung des Wassers.

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit der Entwicklung, Keimung, Bewegungserscheinungen. Der Einfluss der Umgebung auf die Pflanzen, Wirkung von Schwerkraft, Temperatur, Licht, Wasser, Klima werden im zwölften Kapitel besprochen. Zum Schluss folgt eine kurze Darlegung der Artphysiologie, Fluktuation, Hybridisation, Variation usw.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl. CXVI [1911], p. 405.

7. **Osterhout, W. J.** Experiments with plants. 5. edit. (London 1911, 8⁰, ill.)

8. **Keeble, F.** and **Rayner, M. C.** Practical Plant Physiology. (London, G. Bell & Sons, Ltd. 1911, 250 pp.)

9. **Duggar, B. M.** Plant physiology with special reference to plant production. (XV, 8⁰, 516 pp., New York, Macmillan Co. [1911].)

Siehe Ref. in Bot. Gaz. LIII [1912], p. 74.

10. **Duggar, B. M.** Plant Physiology, with special reference to plant produktion. (London 1911, 8⁰, ill.)

11. **Duggar, B. M.** Physiological Plant Pathology. (Phytopathology. I. [1911], p. 71—78.)

Siehe Ref. im Bot. Centrbl. CXX [1912], p. 177.

12. **Green, J. Reynolds.** An introduction to vegetable physiology. (3. ed., XVIII u. 470 pp., 182 Fig. Philadelphia, P. Blakiston's Son & Co. [1911].)

Siehe Ref. in Bot. Gaz., LIII [1912], p. 249.

13. **Green, J. R.** Introduction to Vegetable Physiology. 3. edit. (London 1911, 8⁰, 492 pp., ill.)

14. **Granis, A.** La biologie végétale. Discours prononcé à la séance solennelle d'ouverture des cours. (Liège 1911, 27 pp.)

15. **Welten, H.** Wie die Pflanzen lieben. Die Erhaltung der Art in der Pflanzenwelt. (Stuttgart, Kosmos, Franckhsche Verlagsh., 1911, kl. 8⁰, 89 pp., ill.)

16. **Wagner, H.** Die Lebensgeheimnisse der Pflanze. Eine Einführung in die Lebensgesetze der höheren Pflanzen. (Leipzig, Th. Thomas, 1911, kl. 8⁰, 190 pp., 36 Abb.)

17. **Verworn, M.** Die Erforschung des Lebens. (Ein Vortrag. 2. Aufl., Jena, Fischer [1911], 50 pp.).

18. **Liesegang.** Das Prinzip des minimalen Vorsprungs. (Centrbl. f. Physiol., XXIV [1911], 2 pp.)

19. **Bancroft Wilder, D.** A Universal Law. (Amer. Chem. Soc.) (Science, N. S. vol. XXXIII [1911], p. 159—179.)

20. **D'Arcy, Wentworth Thompson, C. B.** Magnalia Naturae: or the Greater Problems of Biology. (Smiths. Rep. for., 1911 [Washington 1912], p. 379—393.)

21. **Gurley, R.** Chapters for a biological-empiricial Psychology. (New York [1910], 24 pp.)

Chapter IV. Introspection. Chapter V. Philosophy and Discontinuity; Fusion of Mental States. Summary.

Versuch einer einheitlichen Auffassung der anorganischen und orgarischen Entwicklung mit Einschluß der Erscheinung des Bewußtseins. Als „Critical Phenomena" werden solche bezeichnet, bei denen die wirkenden Kräfte ein Gleichgewicht überschreiten und einen Wechsel des Zustandes [state] hervorrufen. Das Resultat differiert in seiner Grösse oft sehr stark und qualitativ vom vorhergehenden Zustand. [Explosion, Überführung eines Gases in den flüssigen Zustand durch Abkühlung und Druck; Übergang zum lebenden und zum bewussten Zustand]. Die Fähigkeit [potency] in den flüssigen oder kolloiden Zustand überzugehen, ist den ursprünglichen Atomen mitgegeben und in gleicher Weise haben sie die Fähigkeit, den lebenden oder den bewußten Zustand zu erzeugen. Der Weg, auf dem das „esse" aus dem „posse" entsteht, ist die Folge kritischer Phänomena.

Anwendungen auf Entwicklungsmechanik und Vererbungslehre.

22. **Lutz, L.** Les Algues vertes et les flacons de culture. Réponse à M. Molliard. (Bull. Soc. Bot. France, XI [1911].)

23. **Molliard, M.** Réponse à quelques objections relatives à l'action de la pesanteur sur la répartition de certaines Algues unicellulaires à la surface des flacons de culture. (Bull. Soc. Bot. France, XI [1911].)

24. **Loew, O.** Über die Ausführung von Topfkulturen bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen. (Chem. Ztg., XXXV [1911], p. 801.)

Zur Anstellung zuverlässiger Topfkulturen wäre ein Übereinkommen wichtig. Verf. schlägt vor, auf 10 kg Boden nur fünf Pflanzen zu ziehen. Auch für die Düngung werden bestimmte Vorschläge gemacht.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 82.

25. **Pilz, F.** Über Wasserkulturen. (Wiener landw. Ztg., LXI [1911], 24, p. 277—280, 1 Fig.)

In die Kulturgefässe werden Blecheinsätze mit Siebboden gebracht, dahinein kommt erst eine Lage Porzellanschrot, dann der in Sand gezogene Keimling, der übrige Raum wird wieder mit Porzellanschrot aufgefüllt. So hat man eine Kombination der Sandkultur mit der Wasserkultur.

Versuche ergaben: Die Leguminosenwurzeln haben ein grösseres Luftbedürfnis als die der Gramineen. Es gelang willkürliche Knöllchenbildung durch Impfung hervorzurufen bei der Erbse, nicht aber bei Bohne und Wicke.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXVII [1911], p. 459.

26. **Pringsheim, E. G.** Die Kultur von Wurzeln auf Löschpapier als physiologisches Hillsmittel. (Zschr. biol. Techn. u. Mech., II [1911], 3, p. 119.)

27. **Buscalioni, Luigi e Muscatello, Giuseppe.** Spora un nuovo processo di tecnica istologica per la colorazione delle sezioni

in serie e la sua applicazione all'anatomia e fisiologia vegetale, con particolare riguardo agli organi motori. (Mlp., XXIV, p. 289 bis 312; Catania, 1911.)

Vgl. das Ref. in dem Abschnitte für Histologie (mikroskopische Technik).

Solla.

28. **Danesi, Leobaldo.** Esperienze sulla disinfezione delle piante; Nota I. (Rend. Acc. Linc. Rom., vol. XX, p. 508—512, Roma 1911.)

Die 1900 angestellten Versuche zur Desinfektion phylloxurierter Weinstöcke mit warmem Wasser wurden, mit entsprechenden Abänderungen, durch ein Dezennium fortgesetzt. Zunächst wurde der Wärmekasten grösser gewählt und das Wasser darin mittelst eines Thermosiphons erwärmt, wodurch eine gewünschte Temperatur konstant erhalten wurde, und das Wasser dabei in beständiger Bewegung sich befand. Die abgebrühten Pflanzen (Weinstock-Edelreiser) wurden hierauf in gute Walderde, in Töpfen, gepflanzt und mit Kontrollexemplaren weiter gezüchtet.

Es ergab sich daraus, dass Edelreiser amerikanischer Reben eine Temperatur von 60° C durch 10 Minuten zu ertragen vermochten; weit besser wurden etwas niedere Temperaturen (bis 55° C) ertragen, so dass sich ein Verhältnis herausstellte: es ertragen jene Arten eine höhere Temperatur, welche gegen Dürre widerstandsfähiger sind. Im Durchschnitte aber verhalten sich alle *Vitis*-Arten, einer Temperatur von 53—54° C durch 5 Minuten ausgesetzt, so dass sie keineswegs ihre Lebenstätigkeit irgendwie gestört zeigen. — Die Dicke der in den Experimenten benutzten Reiser war von keinem Einflusse dabei.

Bei Ersatz des Wassers durch eine 1—2prozentige Kupfersulfatlösung wollte man die Edelreiser gegen Kryptogamen immunisieren, aber die Edelreiser verschiedener Arten verhielten sich dabei sehr verschieden; nur wenige Arten vermochten eine Temperatur von 53—55° C durch 5 Minuten zu ertragen. — Zugleich erwies sich diese Behandlung, sowie jene mit Eisensulfatlösung, als unwirksam für die Bekämpfung des Krauterers („roncet").

Pyridindämpfe vermögen in einer Atmosphäre von 27—28° C die Reblaus zu vernichten, ohne die Pflanze zu schädigen. Solla.

29. **Danesi, L.** e **Topi, M.** Esperienze sulla disinfezione delle riante. (Rend. Acc. Linc. Rom, vol. XX, S. 772—778, Roma 1911.)

Die in Sizilien wiederholten Versuche, zum Zwecke der Bekämpfung der Reblaus, die Pflanzenteile — mit oder ohne Wurzeln — in Wasser von 55° C durch 5 Minuten zu tauchen bzw. in 1prozentiger Kupfersulfatlösung unter denselben Verhältnissen, oder durch 12 Stunden in 3prozentiger Lösung von Schwefelkaliumkarbonat zu belassen, oder schliesslich Pyridindämpfen durch längere Zeit auszusetzen, führten zu dem Ergebnisse, dass die Untersuchungsobjekte die angegebenen Behandlungen im ganzen ertrugen, und selbst durch eine Einwirkung der Pyridindämpfe auf dieselben durch 10 Stunden in ihrer Lebenstätigkeit nicht benachteiligt wurden. Solla.

30. **Jensen, P. B.** Sukkernderdelingen under respirationsprocessen hos hojere planter. (Bot. Tidsskr., XXXI [1911], p. 1.)

31. **Brenchley, W. E.** Weeds in relation to soils. (Journ. Board Agric., XVIII, 1, 1911, p. 18—24.)

32. **Chapman, H. G.** and **Petrie, J. M.** On the action of the Latex of Euphorbia peplus on a photographic plate. (Nature, LXXXVI [1911], 2172, p. 574—578.)

33. **Ewert, R.** Die Jungfernfrüchtigkeit als Schutz der Obstblüte gegen die Folgen von Frost- und Insektenschäden. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XXI, 1911, p. 193—199.)

34. **Sorauer, Paul.** Die mikroskopische Analyse rauchbeschädigter Pflanzen. (Samml. v. Abhandl. ü. Abgase u. Rauchschäden. Herausgegeb. v. H. Wislicenus. Berlin 1911.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

35. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. H.** Reduction by roots. (Bot. Gaz., LI [1911], 2, p. 121—130.)

Siehe „Chem. Physiologie".

36. **Schreiner, Oswald** and **Sullivan, M. H.** Concurrent oxidation and reduction by roots. (Bot. Gaz., LI [1911], 4, p. 273—285.)

Siehe „Chem. Physiologie".

37. **Hanausek, T. F.** Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen. (Botanischer Teil.) (Denkschr. k. k. Ak. Wiss. Wien. math-nat. Kl., LXXXVII [1911], p. 93—142, 3 Tafeln.)

Gewisse Gattungen der Kompositen, die zumeist drei bestimmten Tribus angehören, ausserdem einige vereinzelte anderen Tribus angehörige, enthalten in der Frucht oder im Hüll- und Spreublatt, in einem Fall in der Wurzel, eine kohlenstoffreiche Substanz, die in ihrem widerstandsfähigen Verhalten der Kohle ähnlich ist, anscheinend als Schutzdecke zu wirken hat und deren Entstehungsweise mit derjenigen der echten Sekrete nicht übereinstimmt.

38. **Dafert, F. W.** und **Miklauz, R.** Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen. (Chemischer Teil.) (Denkschr. k. k. Ak. Wiss. Wien. math-nat. Kl., LXXXVII [1911], p. 143—152.)

Siehe „Chem. Physiologie".

II. Molekularkräfte in der Pflanze.

a) Physik und physikalische Chemie des Protoplasma.

39. **Bottazi, F.** Die Körpersäfte in: Winterstein, Handbuch der vergleichenden Physiologie. I. Band. Jena 1911.

40. **Tiemer, J.** Neue Befunde im Blut und im Pflanzensaft. Biologische Studie. (Riga 1911, 8°, 24 Fig.)

41. **Pantanelli, E.** Una proprietà del protoplasma vivo. (Arch. Pharm., sper. XII [1911], p. 225—230.)

42. **Lepeschkin, W. W.** Über die Struktur des Protoplasmas V. M. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 181—190.)

Kritik von Bütschlis Hypothese der Schaumstruktur. Das Protoplasma hat die Struktur einer ultramikroskopisch oder zugleich auch mikroskopisch sichtbaren Emulsion, die unter gewissen Bedingungen in einen festen Schaum übergehen kann. Wenn man von einer „Struktur" des Protoplasmas sprechen will, so kann nur von einer kolloidalen Struktur die Rede sein.

43. **Liesegang, R. E.** Die Stützen der Bütschlischen Gelatine-Theorie. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], p. 445—448.) Besprechung der Gelatineversuche Bütschlis.

44. **Fischer, Martin H.** Das Ödem. In deutscher Sprache herausgegeben von Karl Schorr und Wolfgang Ostwald. (Dresden, Th. Steinkopff [1910], 223 pp.) Siehe folgendes Referat.

45. **Höber, Rudolf.** Martin H. Fischers Lehre von der Bindung des Wassers in den Zellen. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], p. 575—579.)

Fischer hält die Annahme, dass eine impermeable oder teilweise permeable Zellmembran bestehe, für überflüssig; es genügt nach ihm anzunehmen, dass die Zellsubstanz aus einem Gemisch verschiedener kolloider Lösungen besteht. Höber weist diese Auffassung zurück.

46. **Bayliss, M. W.** The properties of colloidal systems. II. On adsorption as preliminary to chemical reaction. (Proceedings Royal Soc. London. Series B, vol. LXXXIV [1911], p. 81—97.)

Es wird eine „Adsorptionsverbindung" von chemisch nicht verbundener Säure und Base beschrieben, die in eine chemische Verbindung übergehen kann. Eine „Adsorptionsverbindung" besteht auch zwischen Enzym und Substrat. Die Aktivität eines Enzyms ist eine Exponentialfunktion seiner Konzentration. Die Geschwindigkeit einer Enzymreaktion ist eine Funktion seiner Adsorptionsbindung.

47. **Küster, E.** Über amöboide Formveränderungen der Chromatophoren höherer Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 362—369, 4 Abb.)

Die Leukoplasten von *Orchis latifolius* und *incarnatus* sind flüssig; das beweist die Fähigkeit zu amöboiden Formveränderungen und zum tropfigen Zerfall lebender und gesunder Leukoplasten. Es ist in hohem Grad wahrscheinlich, dass auch anders geartete Chromatophoren anderer Phanerogamen hinsichtlich des Aggregatzustandes mit den *Orchis*-Leukoplasten übereinstimmen. Die Pseudopodien gehören stets der Chromatophorenmasse selbst an, niemals einem sie umhüllenden plasmatischen Organ irgend welcher besonderen Art. Zur Ortsveränderung der Chromatophoren tragen die amöboiden Formveränderungen im allgemeinen nicht bei.

48. **Czapek, F.** Über eine Methode zur direkten Bestimmung der Oberflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen. (Jena, G. Fischer, 1911, 8⁰, IV, 86 pp., ill.)

Wässrige Lösungen von oberflächenaktiven Stoffen sind unter Umständen in der Lage, den Austritt von Stoffen aus lebenden Pflanzenzellen zu bewirken. Es wird bestimmt, bei welcher Konzentration der Lösungen dieser Erfolg eintritt und welche Oberflächenspannung diese eben wirksamen Grenzkonzentrationen besitzen. Die Oberflächenspannung solcher Grenzlösungen gegen Luft beträgt rund 0,685, wenn diejenige des reinen Wassers gleich 1 gesetzt wird. Bei einer Reihe von Lösungen, die sich abweichend verhalten, wird Giftwirkung angenommen.

Ausgehend von dem Prinzip von Gibbs wird theoretisch abgeleitet, dass die abnorme Durchlässigkeit der Plasmamembran dann eintreten müsse, wenn der im Aussenmedium gebotene Stoff in seiner Oberflächenaktivität eine geringe Überlegenheit besitzt über die normalerweise in der Plasmahaut vorhandenen Stoffe, und diese so aus derselben verdrängt.

Czapek stellt sich die Plasmamembran als eine äusserst feine Fettemulsion vor; die Flüssigkeit zwischen den Fetttröpfchen soll aus Hydrosolen, vor allem aus Eiweiss bestehen.

Siehe auch Ref. in Ztschr. f. Bot. 1911, p. 765.

49. **Kisch, B.** Über Messungen der Oberflächenspannung der Plasmahaut bei Hefe und Pilzen. (Naturw. Ztschr. „Lotos", LIX [1911], 7, p. 251—252.)

Mittels des Czapekschen Kapillarmanometers bestimmte Verf. die Oberflächenspannung verschiedener Lösungen, bei der die Invertase aus den Hefezellen exosmosierte, und anderseits die gleiche Spannung der Konzentrationen von Alkoholen, Ketonen, Äther usw., die Hefe oder Pilze eben töten. Exosmose der Invertase und Tod der Hefezellen traten dann ein, wenn die Oberflächenspannung des betreffenden Mediums etwa 0,5 des Tensionswertes von Wasser betrug. Konzentrierte Emulsionen von Lecithin oder Cholesterin haben ebenfalls diesen Wert der Oberflächentension; vielleicht sind es also diese Stoffe, die in der Plasmahaut der Hefe tensionserniedrigend wirken.

Die gleichen Verhältnisse scheinen bei diversen Pilzen vorzuliegen.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 43.

50. **Rosenthal, J.** Die Enzyme und ihre Wirkung. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], p. 185–191, 214–222.)

Übertragung der Liebig-Naegelischen Vorstellungen in moderne Sprache. Enzyme sind hochkomplizierte chemische Stoffe, deren Atome oder Atomkomplexe in lebhafter Bewegung begriffen sind, so dass sie in ihren Molekeln einen beträchtlichen Energievorrat enthalten. Bei Berührung mit anderen hochkomplizierten Stoffen kann die Energie dieser Bewegung ganz oder zum Teil auf letztere übertragen werden und die Atombewegungen in ihnen so weit steigern, dass die Affinität an bestimmten Stellen der Molekeln überwunden wird, so dass sich einzelne Atomgruppen aus dem Gesamtmolekularverband loslösen — die Körper werden gespalten. Dabei wird es sich um geordnete Bewegungen handeln. Es gelang, gewisse hochkomplizierte Körper, welche durch Enzyme zerlegt werden, in ganz gleicher Weise zu spalten, indem sie der Einwirkung elektrischer Schwingungen bestimmter Art ausgesetzt wurden. In einem Solenoid wurden die Ströme in bestimmten Intervallen unterbrochen oder in der Richtung gewechselt; bei Frequenzen, die für jeden Stoff charakteristisch sind, tritt Zersetzung ein. Untersucht wurden Stärke und Proteine.

51. **Lawson, A. A.** Nuclear osmosis as a factor in mitosis. (Trans. roy. Soc. Edinburgh, XLVIII [1911], p. 134–161, 4 pl.)

Verf. sucht nachzuweisen, dass in keinem Stadium der Mitosis die Kernmembran einreisst, sondern dass diese in der Prophase allmählich zusammenschliesst und unter Umständen jedes Chromosom einzeln umhüllt. So wird jedes Chromosom zum Mittelpunkt eines besonderen osmotischen Systems.

Die Kernspindel wird lediglich als Ausdruck eines Spannungszustandes im Cytoplasma aufgefasst. Diese Spannung wird in erster Linie durch im Kern stattfindende osmotische Änderungen erzeugt.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 83.

52. **Lawson, A. A.** Nuclear osmosis as a factor in mitosis. (Rep. brit. Ass. Adv. Sc. Portsmouth, 1911, p. 570–571.)

53. **Brailsford Robertson, T.** Further Remarks on the Chemical Mechanics of Cell-division. (Arch. Entw.-Mech., XXXII [1911], p. 308 bis 313.)

Polemik gegen Mc Clendon. Zellteilung ist einer Äquatorialverminderung von Oberflächenspannung zuzuschreiben.

54. **Baltzer, F.** Zur Kenntnis der Mechanik der Kernteilungsfiguren. (Arch. Entw.-Mech., XXXII [1911], p. 500–523, 2 Fig., 1 Taf.)

Polemik gegen Hartog und Gallardo. Zughypothese.

55. **Gurwitsch, A.** Untersuchungen über den zeitlichen Faktor der Zellteilung. II. Mitteilung: Über das Wesen und das Vorkommen der Determination der Zellteilung. (Arch. Entw.-Mech., XXXII [1911], p. 447—471, 4 Fig.)

56. **Meissner, Otto.** Kurze Bemerkungen über einige neuere naturwissenschaftliche Theorien. IV. Die Rhumblersche Theorie der Zellmechanik. (Soc. entom. Jahrg. XXIV [1911], p. 87—88.)

Siehe auch Ref. 218.

b) Permeabilität.

57. **Lepeschkin, W. W.** Über die Einwirkung anästhesierender Stoffe auf die osmotischen Eigenschaften der Plasmamembran. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 349—355.)

Die Permeabilität der Plasmamembran für gut wasserlösliches Salpeter, das in Chloroform und Äther nur sehr schwer löslich ist, nimmt während der Narkose ab. Die Ursache liegt in einer Anhäufung von Chloroform und Äther im Dispersionsmittel der Plasmamembran, welche eine Verminderung der Löslichkeit von Salpeter in demselben herbeiführt. Diese Permeabilitätsverminderung beweist auch, dass der Weg, welchen Salze und andere wasserlösliche Stoffe bei der Diffusion durch die Plasmamembran nehmen, mit demjenigen von anästhesierenden Stoffen identisch ist. Die Permeabilitätsverminderung der Plasmamembran für wasserlösliche Stoffe und daher auch für Zellsaftstoffe äussert sich auch in einer Erhöhung des osmotischen Drucks des Zellsafts und des Turgordrucks der Zellen.

58. **Osterhout, W. J. V.** The permeabilitys of living cells to salts in pure and balanced solutions. (Science, II [1911], p. 187—189.)

Die übliche Methode, den osmotischen Druck durch Plasmolyse mit Na- und K-Salzen zu bestimmen, ist sehr ungenau. Ca-Salze ergeben exaktere Resultate.

Es gelingt festzustellen, welche Salze in die Zelle eindringen, ihre Geschwindigkeit und ihre Einwirkung auf die Durchlässigkeit der Plasmamembran zu bestimmen.

Diese Beobachtungen ermöglichen es, die proteinartige Beschaffenheit der Plasmamembran zu erkennen.

Antagonistische Salze, wie NaCl und CaCl hindern einander am Eindringen in die Zelle. Dies erklärt, weshalb sie als gegenseitige Gegengifte wirken.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXX [1911], p. 167.

59. **De Rufz de Lavison, Jean.** Recherches sur la pénétration des sels dans le protoplasme et sur la nature de leur action toxique. (Annales des sciences nat., XIV [1911], p. 97—193.)

Die erhaltenen Resultate beziehen sich auf:

A. das Eindringen der Salze in das Protoplasma,
B. die Giftigkeit,
C. die Natur des Protoplasmas.

A. Für schwache Konzentrationen wurde festgestellt:

1. Die Kationen der Alkalien und Erdalkalien, welche mit einem nicht giftigen Anion vereinigt sind, dringen leicht in das Protoplasma ein.

2. Die Baryum- und Caesiumsalze und Jodverbindungen dringen nur schwer in das Plasma ein.
3. Gewisse Aluminium- und Yttriumsalze und die grosse Mehrheit der Schwermetallsalze dringen nicht in das lebende Protoplasma ein.

Entgegen der allgemeinen Annahme ist die Permeabilität des Protoplasmas sehr verschieden gegenüber starken und schwachen Konzentrationen. Unter dem Einfluss hoher Konzentrationen wird das Plasma vollkommen permeabel, ohne jedoch getötet zu werden.

B. 1. Die Giftwirkung eines Moleküls ist annähernd eine additive Eigenschaft der Säure- und Basenradikale einer großen Anzahl von Salzen. Man darf aber nicht, wie es gewöhnlich geschieht, von der Giftwirkung der Ionen H und OH sprechen.
2. Die giftigen Salze sind diejenigen, welche in schwacher Konzentration nicht oder nur schwer in das lebende Plasma eindringen, während die nicht giftigen Salze leicht eindringen.

Alle Salze, welche Eiweiss koagulieren, sind giftig. Es sind dies die Salze der Schwermetalle ausser Mangan, des Aluminiums und der seltenen Erden. Ebenso sind alle Salze, welche das Plasma koagulieren, giftig.

Der Tod der Zelle kann verursacht werden ausschliesslich durch einen zu hohen Druck des Salzes oder bei den giftigen Salzen durch komplexere Ursachen. Bei gewissen Salzen ist anzunehmen, dass ein Molekül immer giftig wirkt auf das Plasma, wie auch der Druck des Salzes in der Lösung sein mag.

C. 1. Das lebende Plasma verhält sich gegenüber einer ganzen Reihe von Salzen ausserordentlich ungleichmässig, in viel höherem Masse als eine Lösung inaktiven Eiweisses.

Als Hauptresultat wird hervorgehoben, dass die grosse Mehrzahl der giftigen Salze nicht in das Protoplasma eindringt.

Dieser merkwürdige Antagonismus zwischen dem Salz und dem Plasma legt den Gedanken nahe, dass die Giftwirkung, wie auch die Permeabilität hauptsächlich auf sehr speziellen Molekularaktionen beruhen. Gewisse Formveränderungen der Plasmamembran, welche charakteristisch scheinen für verschiedene Radikale werden es vielleicht ermöglichen, diese Vorgänge näher zu erkennen.

60. **Paine Sidney**, G. The permeability of the yeast-cell. (Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, LXXXIV [1911], p. 289—307.)

Quantitative Bestimmungen zeigten, dass Alkohol viel rascher in die Hefezellen eindringt als anorganische Salze. Aus 5 bis 20 % Alkohollösung wird soviel aufgenommen, dass die Alkoholkonzentration im Innern der Zellen 85 % der Aussenkonzentration beträgt. Es scheint, dass nicht alles Wasser, das sich durch Trocknen bei 90° C aus den Zellen entfernen lässt, zur Lösung von Alkohol verwertbar ist; wahrscheinlich ist ein Teil des Wassers mit dem Protoplasma verbunden.

Das Eindringen von Salzen geschah sehr langsam. Wahrscheinlich handelt es sich dabei teilweise um blosse Adsorptionserscheinungen. Dies wird namentlich für Hexosephosphat wahrscheinlich gemacht.

61. **Schroeder, H.** Über die selektiv permeable Hülle des Weizenkorns. (Flora, II [1911], p. 186—208. 5 Abb.)

In Übereinstimmung mit Brown wird gefunden, dass die Samenschale semipermeabel ist, wahrscheinlich die verkorkten oder kutinisierten Schichten

des inneren Integuments. Eine Reihe von Erscheinungen sprechen dafür, dass diese Schichten grösstenteils ganz undurchlässig sind, und dass die Stoffaufnahme ganz von der Seite des Embryos her erfolgt.

62. **Buscalioni, L.** and **Purgotti, A.** Studi sulla dissoziazione e diffusione dei joni. (Atti Ist. Bot. r. Univ. Pavia, 2, IX [1911], p. 1–11, 1 T.

63. **Rywosch, S.** Über eine Diffusionsbeschleunigung der Dextrose. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 204–210.)

Die physikalisch bestimmten Diffusionsgeschwindigkeiten bleiben hinter der Geschwindigkeit zurück, mit der die Stoffe in den Pflanzen wandern. Versuche ergaben, dass eine Beschleunigung in der Diffusion des Traubenzuckers bei gleichzeitiger Anwesenheit von Rohrzucker eintritt.

64. **André, G.** Sur la diffusion des matières salines à travers certains organes végétaux. (C. R. Acad. Sci., CLII [1911], p. 1857–1860.)

Die Exosmose eines löslichen anorganischen Salzes aus Kartoffeln erfolgt sehr langsam, aber vollständig.

65. **Le Clerc, J. A.** and **Breazeak, J. F.** Translocation of plant food and elaboration of organic plant material in wheat seedlings (Bull. U. S. Dep. Agr. Bur. Chem., 1911, 32 pp.)

66. **Deleano, Nicolas T.** Über die Ableitung der Assimilate durch die intakten, die chloroformierten und die plasmolysierten Blattstiele der Laubblätter. (Jahrb. wissensch. Bot., LIX [1911], S. 129–186, 7 Fig.)

In Vorversuchen wurde die Geschwindigkeit der Stärkelösung im Blatt von *Vitis* bestimmt; andere dienten zur Prüfung der Methode der Trockengewichtsbestimmung. Versuche mit operierten Blättern zeigen, dass die Assimilate hauptsächlich im Leitbündel wandern. Durch den gebrühten Stiel wandern Assimilate aus, aber in geringerem Masse. Plasmolyse der Blattstiele gelang nicht ohne Abtöten. Chloroformierung vermindert die Geschwindigkeit der Auswanderung. Aus den Ringelungsversuchen liess sich kein Urteil über das Verhältnis von Längs- und Querleitung ziehen.

67. **Plaut, M.** Untersuchungen über die physiologischen Scheiden der Gymnospermen, Equisetaceen und Bryophyten. (Diss., Marburg 1909, 65 pp., 8⁰.)

Siehe „Anatomie".

68. **Armstrong, Henry E.** and **Armstrong, E. Frankland.** The origin of osmotic effects. IV. Note on the differential septa in plants with reference to the translocation of nutritive materials. (Proc. Roy. Soc. London, Series B, LXXXIV [1911], p. 226–229.)

Blätter von *Prunus laurocerasus* lassen viele Tage lang nach dem Einlegen nichts ins Wasser hinaus diffundieren. Ist das Wasser mit Chloroform oder Toluol gesättigt, so tritt Zucker aus und das Blatt färbt sich braun. Wahrscheinlich wirken die Zusätze als Oxydasen, die die Scheiden niederbrechen und die Verfärbung bewirken. Bei Einwirkung von Cyanwasserstoff findet keine Exosmose und geringere Verfärbung statt, wahrscheinlich weil die Oxydation gehemmt ist.

69. **Rufz de Lavison, M. J.** Essai sur une théorie de la nutrition minérale des plantes vasculaires basée sur la structure de la racine. (Rev. de Bot., XXXV [1911], p. 177.)

Die Art und Menge der Substanzen, welche in die Pflanze eindringen, hängt von den Eigenschaften der Wurzel ab. Eisencitrat wird von den ver-

korkten Wänden der Endodermis aufgehalten, dringt aber in den Spross ein, wenn die Wurzeln abgeschnitten oder getötet sind. Eisen wird normalerweise wahrscheinlich nur in komplexer organischer Bindung aufgenommen in einer Menge, die in keinem Verhältnis zu der Konzentration der dargebotenen Lösung steht. Dagegen treten Chloride, Nitrate, Alkali- und Erdalkalisalze unverändert in die Pflanze ein. Dabei findet eine Filtration statt, indem bei unverletzten Pflanzen das Wasser immer viel rascher eindringt als die Salze, bei abgeschnittenen Pflanzen oder nach Abtötung der Wurzeln ist die Geschwindigkeit die gleiche. Die Filtration geschieht durch die Protoplasten der Endodermis; die Grösse der Absorption hängt einerseits von ihrer Konzentration im Aussenmedium ab, anderseits von den Substanzen, die sich schon im Protoplasma vorfinden.

Die Versuche des Verfassers widersprechen der Theorie von Overton über die Rolle der Lipoide.

70. **Cameron Frank, K.** The soil solution, the nutritient medium for plant growth. (V u. 136 pp., 3 Fig., Easton (Pa.), The Chemical Publishing Co. [1911].)

Ref. in Bot. Gaz., LIII [1912], p. 351.

71. **Ramann, E.** Die zeitlich verschiedene Nährstoffaufnahme der Waldbäume und ihre Bedeutung für Düngung und Waldbau. (Ztschr. Forst- u. Jagdw., XLIII [1911], p. 721.)

Die Mineralstoffaufnahme der wichtigsten Baumarten fällt in verschiedene Zeiten der Vegetationsentwicklung. Gewisse Baumarten können sich also günstig beeinflussen, z. B. Buche und Tanne.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXIX [1912], p. 543.

72. **Mazé, P.** Recherche sur la physiologie végétale. — Premier mémoire. — Nutrition minérale des végétaux. Absorption et excrétion des éléments minéraux par les feuilles. — Excrétion des substances organiques. (Ann. Inst. Pasteur, XXV [1911], p. 705—738.)

Die Pflanze scheidet diejenigen mineralischen Substanzen aus, welche sie nicht verwendet. Die Ausscheidung erfolgt durch die Wasserspalten und die Wurzeln. Letztere scheiden besonders Glukose und Apfelsäure aus.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 201.

73. **Ewart, J.** The absorption of food substances and poisons trough leaves. (Journ. Dept. Agric. Victoria, IX [1911], 2 pp.)

74. **Beijerinck, M. W.** Über die Absorptionserscheinung bei den Mikroben. (Centrbl. Bakt., 2. Abt., XXIX [1911], p. 161—166, 2 Fig.)

Der Versuch beruht auf der Anwendung des auxanographischen Verfahrens. Ein Übermass von Mikroben befindet sich in einem festen Nährboden, welcher ein für das Wachstum notwendiges Element nicht enthält, während alle übrigen Nährstoffe gegenwärtig sind. Das Wachstum ist infolgedessen sehr gering. Werden nun lokal einige Kristalle des fehlenden Salzes zugefügt, so wird schon nach kurzer Zeit ein Auxanogramm sichtbar, welches kurz nachher aufhört, sich weiter auszudehnen. Dann erst tritt das eigentliche Wachstum ein. Die Grenze des Auxanogrammes ist nicht diffus, sondern durchaus scharf.

Im ganzen durchläuft jedes Auxanogramm drei Hauptphasen: Zunächst gibt es eine Diffusionsperiode, während welcher der Körper sich bis zur absorbierbaren Verdünnung ausbreitet. Darauf folgt die Absorptions-

periode, während welcher die Zellen zunächst speichern, vielleicht auch schon wachsen. Schliesslich tritt die Periode des Hauptwachstums ein, wobei die Substanz schnell verschwindet.

Gelegentlich beobachtet man im Lauf der dritten Phase, dass sich ausserhalb des Auxanogrammes ganz langsam ein neuer, schmaler Wachstumsring bildet, offenbar weil zunächst absorbierte Salze (hier Phosphate) später wieder das Auxanogramm verlassen, was mit einer Erschöpfung gewisser Zellen in Verbindung stehen muss. Diese Ringbildung kann sich noch zweimal wiederholen.

Bei der Verwendung von sehr vielen Keimen haben die Absorptionsfelder eine ziemlich konstante Grösse, welche in weiten Grenzen unabhängig ist, sowohl von der Menge der Keime, wie von derjenigen der verwendeten Substanz. Dies dürfte damit zusammen hängen, dass irgendeiner der anderen Nährstoffe bald gänzlich absorbiert wird, was die Absorption der übrigen begrenzt, also auch diejenigen der diffundierenden Substanz.

Siehe auch Ref. 437.

c) Osmotischer Druck.

75. **Prud'homme, M.** Sur la pression osmotique. (Bull. Soc. Chim. France, IX/X [1911], p. 857—862.)

76. **Fouard, E.** Recherches sur une méthode de préparation des membranes semi-perméables, et son application à la mesure des poids moléculaires, au moyen de la pression osmotique. (Bull. Soc. Chim. France, IX—X [1911], p. 637—646.)

Fouard benutzt Kollodium als Stütze für semipermeable Membranen; die Kollodiumhaut ihrerseits wird zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit auf einem Drahtnetz erzeugt. Der Apparat hält ohne Veränderung mehrere Atmosphären Druck aus. Die bestimmten Drucke waren kleiner als die nach Van't Hoff berechneten.

Fouard benutzt weiterhin eine indirekte Methode; die zu prüfende Flüssigkeit von bekannter Konzentration wird in die Zelle eingeschlossen, eine Rohrzuckerlösung ausserhalb wird verdünnt bis an einer Kapillare kein Übertritt von Wasser mehr festgestellt werden kann.

77. **Fouard, E.** Sur un procédé pratique de préparation des membranes semi-perméables, applicable à la mesure des poids moléculaires. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], p. 519.)

78. **Dixon, H. H.** A Thermo-Electric Method of Cryoscopy. (Sc. Proc. Roy. Dublin Soc., XIII [1911], p. 49—62, 4 fig.)

Für kleine Flüssigkeitsmengen.

79. **Marie et Gatin.** Déterminations cryoscopiques effectuées sur des sucs végétaux. Comparaison d'espèces de montagnes avec les mêmes espèces de plaine. (Ass. franç. Avanc. Sc. Dijon, XL [1911], p. 492—494.)

Der Gefrierpunkt des Saftes von *Geranium Robertianum*, *Euphorbia sylvatica* und *Urtica dioica* wurde bestimmt an Exemplaren aus der Ebene und vom Gebirge. Im Gebirge ist der Gefrierpunkt niedriger, der osmotische Druck also höher. Die Verff. betrachten diese Erscheinung als Anpassung an die Kälte.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 6.

80. **Ohlweiler, William Woodward.** The Relation between the Density of Cell Saps and the Freezing Points of Leaves. (Miss. Bot. Gard. Rep., XXIII [1911], 1912, p. 101—131, Pl. VI.)

81. **Bayliss, W. M.** The properties of colloidal systems. III. The osmotic pressure of electrolytically dissociated colloids. (Proc. Roy. Soc. London, Series B, LXXXIV [1911], p. 229—259.)

Congorot in wässriger Lösung zeigt keine hydrolytische, wohl aber beträchtliche elektrolytische Dissoziation. Der osmotische Druck, der direkt bestimmt und aus der Dampfspannung berechnet wurde, bleibt weit unter dem theoretischen Wert.

82. **Tischler, G.** Untersuchungen über die Beeinflussung der *Euphorbia Cyparissias* durch *Uromyces Pisi*. (Flora N. F., III [1911], p. 1—64, 26 Textfig.)

Der osmotische Druck in den Zellen pilzinfizierter Blätter ist eher grösser als in den unbeeinflussten Zellen. Damit wird eine Änderung in der Durchlässigkeit des Plasmoderma wahrscheinlich.

Siehe auch Ref. 371.

d) Zellwände.

83. **Biedermann, W.** Physiologie der Stütz- und Skelettsubstanzen. (Winterstein, Handbuch der vergleichenden Physiologie, III. Bd., 1. Hälfte, 1. Teil, p. 319—1185.)

Der sehr gründlich durchgearbeitete botanische Teil umfasst die Seiten 327—436, dabei ein Literaturverzeichnis mit 267 Nummern. Besprochen wird Bau und Struktur, chemische Zusammensetzung, physikalische Eigenschaften (Quellungsfähigkeit, Naegelis Micellartheorie und Bütschlis Wabenlehre, Quellungsrichtung, hygroskopische Krümmungen, Schleimmembranen, Gallerthüllen und Stiele), optische Eigenschaften (Naegelis Hypothese kristallinischer gerichteter Micellen, V. v. Ebners Spannungshypothese, Polarisationserscheinungen pflanzlicher Zellmembranen, das optische Verhalten nichtorganisierter Kolloide, Verhalten kutikularisierter, verkorkter und verholzter Zellwände). Entstehung und Wachstum pflanzlicher Zellmembranen. (Erste Bildung, Wachstum, Appositions- und Intussusceptionstheorie, Einfluss des Zellkerns, zentrifugales Dickenwachstum.) Die Mineralisierung der pflanzlichen Zellhaut. Dabei sind wertvoll die Hinweise auf analoge Erscheinungen im Tierreich.

84. **Busse, Julius.** Arbeitsleistung des Kiefernzapfens. (Naturw. Ztschr., Forst- u. Landw., IX [1911], p. 269—273.)

Die Arbeitsleistung des bei der Trocknung springenden Kiefernzapfens beträgt mindestens $^1/_{10}$ Meterkilogramm.

85. **Steinbrink, C.** Über die Ursache der Krümmungen einiger lebender Achsenorgane infolge von Wasserverlust. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 334—347, 2 Textfig., II. Mitteilung.)

Untersucht wurde die Trockenkrümmung der Zweige von *Selaginella lepidophylla* und *peruviana*. Wenn *S. peruviana* eintrocknet, so krümmen sich die Zweigenden, und die Blätter legen sich an das Stämmchen. Bei *S. lepidophylla* rollt sich jeder Ast von der Spitze her spiralig nach oben ein. Bei dieser Krümmung ist in erster Linie das Stereom beteiligt. Diese Einrollung der lebenden Äste beim Wasserverlust beruht in erster Linie auf dem Kohäsions

zug der Zellflüssigkeit, im ausgebildeten Stereom wirkt aber auch die Membranschrumpfung mit.

86. **Schneider, J. M.** Über das Öffnen des Nahtgewebes der Antheren. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 406—416.)

Der Druck der Pollenmasse zwingt die Antherenklappen an ihren anatomisch schwächsten Stellen, an den Nahtgeweben, auseinander zu weichen, ohne das eine Zelle getötet oder die Turgorspannung aufgehoben wird.

Polemik gegen Steinbrink.

e) Transpiration.

87. **Livingston, B. E.** A Radio-Atmometer for Comparing Light Intensities. (Plant World, XIV [1911], p. 96—99.)

Ein Apparat, der die Verdunstung unter der Einwirkung der Sonnenstrahlung misst.

88. **Livingston, B. E.** Paper Atmometers for Studies in Evaporation and Plant Transpiration. (Plant World, XIV [1911], p. 281.)

Ein Apparat, der im Verhältnis zwischen verdunstender Oberfläche und Wassergehalt die Verhältnisse in den Blättern nachahmt; ein Papierzylinder wird so angeordnet, dass fast die ganze Verdunstung von seiner Aussenfläche ausgeht; er ist vom Wasserreservoir durch einen Luftraum getrennt, so dass seine Temperatur sich sehr rasch an Wechsel in der Aussentemperatur anpassen kann.

89. **Livingston, Burton Edward.** Light intensity and transpiration (Bot. Gaz., LII [1911], p. 417—438, 1 Fig.)

Das Problem, das behandelt wird, ist das folgende. Es soll eine Methode ausgearbeitet werden, zur quantitativen Schätzung der verschiedenen Lichtintensitäten, denen die Pflanzen im Freien ausgesetzt sind, und zur Summierung der Effekte, die durch Veränderung der Lichtintensität auf die Transpiration ausgeübt werden.

90. **Transeau, Edgarde N.** Apparatus for the study of comparative transpiration (5 Fig.). (Bot. Gaz., LII [1911], p. 54—60.)

Beschreibung der Apparate und Beispiele für die gewonnenen Kurven.

91. **Gallenkamp, W.** Messungen mit einem neuen einfachen Verdunstungsmesser. (Beobachtungen der meteorol. Stationen im Königreich Bayern, herausgegeben von der K. B. Meteorol. Zentralstation, XXXIII [1911].)

Die Verdunstung eines feuchtgehaltenen Filtrierpapiers wird durch die Verschiebung eines dünnen Wasserfadens gemessen.

92. **Otis, Ch. H.** Measuring the transpiration of emersed water plants. (Rep. Michigan Ac. Sc., XIII [1911], p. 250—253, 2 pl.)

93. **Darwin, F. u. Pertz, D. F. M.** On a New Method of Estimating the Aperture of Stomata. (Proc. Roy. Soc. Ser. B., LXXXIV [1911], p. 136—154, 10 fig.)

Die Weite der Spaltöffnungen wird durch das Durchsaugen eines Luftstromes bestimmt; die Methode ist unabhängig von der Transpiration.

94. **Balls, H. L.** The „Stomatograph". (Nature [1911], 2180, p. 180.)

Der Stomatograph ist eine selbst registrierende Abänderung des Porometers von F. Darwin. Der Stomatograph ist eine Luftpumpe, welche die Luftmenge, die durch ein Blatt gepresst wird, misst und registriert.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXIII [1913], p. 613.

95. **Renner, O.** Zur Physik der Transpiration. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 125—132.)

Es wurden Experimente mit wassergefüllten Schalen und mit Stücken befeuchteten Fliesspapiers angestellt, um zu bestimmen, welchen Einfluss Konvektionsströmungen auf die Transpiration ausüben. Ein Einfluss wird schon ausgeübt durch leises Schwingen der Wage, auch durch verschiedene Neigung der Papierflächen zum Horizont. Die Verdunstung einer langen schmalen Fläche ist grösser als die einer gleich grossen mehr isodiametrischen; weiter hängt die Verdunstung der Flächeneinheit von der Gesamtfläche ab. Diese rein physikalischen Verhältnisse müssen darum genau beachtet werden, weil sie eventuell physiologische Regulation vortäuschen können.

96. **Lesage, P.** Evaporation de l'eau dans les assiettes en terre de poterie. (Bull. Soc. sc. et méd. Quest., XX [1911], 4. 10 pp.)

97. **Leclerc du Sablon.** Sur la transpiration des plantes grasses; influence de la lumière. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 24, p. 1236—1238.)

Die starke Transpiration grüner Pflanzen am Sonnenlicht ist zuzuschreiben:

1. der Temperaturerhöhung,
2. der erhöhten Permeabilität der Protoplasmamembranen.

Der zweite Punkt, der im allgemeinen der wichtigere ist, spielt bei den Fettpflanzen nur eine untergeordnete Rolle.

98. **Seeliger, R.** Über den Verlauf der Transpiration in den verschiedenen Altersstadien des Blattes. (Diss. Göttingen, W. F. Kästner, 1911, 8°, 119 pp.)

In der Jugend des Blattes ist die Transpiration stets den grössten Verschiedenheiten unterworfen. In allen untersuchten Fällen findet sich ein Maximum bei den Blättern, die noch nicht die Hälfte der definitiven Grösse erreicht haben. Ist dieses Maximum erreicht, so beginnt in allen Fällen die Transpiration zu sinken. Bei einigen Pflanzen setzt sich diese Abnahme der Transpiration fort, bis das Blatt ausgewachsen ist und wird dann allmählich konstant. Bei anderen führt diese Abnahme zu einem Minimum, das erreicht wird, wenn das Blatt noch nicht oder soeben völlig ausgewachsen ist. Diesem Minimum folgt ein erneutes Ansteigen der Transpiration, schliesslich wird sie sehr gleichmässig und schwankt nun noch innerhalb geringer Grenzen. Bei *Rubus Idaeus* ist ein zweites niedrigeres Maximum wahrscheinlich. Ist die Transpiration einmal konstant geworden, so wird sie weiterhin während des Sommers nicht mehr erheblich verändert.

99. **Briggs, L. J.** and **Shantz, H. L.** The wilting coefficient for different plants and its indirect determination. (Journ. Washington, Ac. Sc., I [1911], 8, p. 228—232.)

100. **Crump, W. B.** Wilting of Moorland plants. (Rep. british Ass. Adv. Sc., Portsmouth 1911, p. 582—583.)

101. **Awano, S.** Über die Benetzbarkeit der Blätter. (Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo, XXVII, Art. 1 [1909], 49 pp.)

Siehe: „Anatomie der Gewebe".

f) Wasserbewegung.

102. **Ursprung, A.** Der heutige Stand des Saftsteigungsproblems. (Verh. schweiz. naturf. Ges. Solothurn [1911], p. 40—56.)

Sammelreferat. Verfasser behandelt im ersten Teil die an der Leitung beteiligten Zellen, im zweiten Teil die an der Wasserhebung beteiligten Kräfte

103. **Ursprung, A.** Der heutige Stand des Saftsteigungsproblems. (Umschau, 1911, No. 32.)

Auszug aus obiger Arbeit.

104. **Dixon, Henry.** Transpiration and the ascent of sap. (Ann. Report Smithsonian Inst. 1910, Washington 1911, p. 407—425, mit 4 Textfig.)

105. **Renner, O.** Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung. (Flora, 111 [1911], p. 171—247, 2 Abb.)

Wenn auch im grossen und ganzen die Wasseraufnahme, genügende Zufuhr vorausgesetzt, nach Massgabe der Transpiration reguliert wird, so weisen doch die Erscheinungen des Wiederstraffwerdens nach dem Welken, des Blutens und des Guttierens darauf hin, dass die Wasseraufnahme von der Transpiration in weiten Grenzen unabhängig sein kann. Die Regulation, das heisst das Einsetzen des Wasserstroms bei beginnender Transpiration oder das Aufhören beim Aufhören der Transpiration vollzieht sich in wassergesättigten Achsenorganen sehr rasch, in nicht gesättigten viel langsamer.

Transpirierende, doch anscheinend voll turgescente Blätter saugen nach Unterdrückung der Transpiration noch längere Zeit fort; hat sich im feuchten Raum die Saugung sehr weit verringert, so steigt sie bei plötzlich einsetzender starker Transpiration nur langsam an. In transpirierenden Blättern besteht also immer ein Sättigungsdefizit, ebenso in Zweigen und Blättern, die frisch von der bewurzelten Pflanze abgetrennt werden, und in ganzen bewurzelten Pflanzen.

Die Saugkraft der Blätter wird definiert als Differenz zwischen dem Atmosphärendruck und dem Druck in den Leitbahnen. Sie lässt sich stark vermehren durch Erhöhung der Widerstände in den Leitbahnen (Klemmen krautiger Achsen und Blattstiele, doppeltes Einkerben holziger Achsen, Verstopfen der Schnittfläche bei entrindetem Holzkörper). Zunächst ist die Saugung verringert, weil die alte Saugkraft gegen höheren Widerstand wirkt; mit der Zeit steigert sich die Saugung bedeutend, was auf ein Wachsen der Saugkraft hindeutet. Beim Entfernen der Blätter sinkt die Saugung rasch, wenn nur ein kurzes Achsenstück stehen bleibt, langsam, wenn ein langes Achsenstück stehen bleibt. Durch Ausdehnung von Geweben, die unter Druck standen, kann ein Rückstoss in der Saugung auftreten.

Um auf die Höhe der Saugkraft zu schliessen, wird die Saugung der Blätter mit der Saugung einer Wasserstrahlluftpumpe verglichen (60—65 cm Manometerstand). Aus den Versuchen zeigt sich, dass man aus dem Verhältnis der Saugungsgrössen auf das Verhältnis der Saugkräfte schliessen darf. Nach diesen Bestimmungen steigt die Saugkraft in welkenden Objekten auf 10—20 Atmosphären. Bei Objekten, die in Wasser stehend welken, treten durch Schleimausscheidung oder Bakterienentwickelung auf kurze Strecken sehr hohe Widerstände auf; daraus, dass der entstehende Druckabfall auf einer ganz kurzen Strecke stattfindet, ergibt sich, dass die lebenden Zellen in den Leitbahnen an der Überwindung der Widerstände nicht aktiv beteiligt sein können.

Die berechneten maximalen Saugkräfte entsprechen ungefähr dem osmotischen Druck in den Blattzellen der betreffenden Pflanzen; die grösste Saugkraft wird erreicht, wenn die Zellen völlig erschlafft sind; dann ist der ganze osmotische Druck für die Saugung verwertbar. Jede transpirierende Zelle vermag nur infolge ihres Sättigungsdefizites zu saugen.

Alle beobachteten Erscheinungen sind vom Standpunkt der Kohäsionstheorie aus wohl verständlich.

106. **Overton, James Bertrand.** Studies on the relation of the living cells to the transpiration and sap-flow in Cyperus. I (mit 1 Abb.) und II (mit 2 Abb.). (Bot. Gaz., LI [1911], p. 28—63 und 102—120.)

Wenn ein 20 cm langes Stengelstück von *Cyperus* durch Dampf abgetötet wird, so welken die Blätter nach ungefähr 8 Tagen, ungefähr der gleichen Zeit wie abgeschnittene, in Wasser gestellte Zweige. Je länger das abgetötete Zweigstück, desto eher welken die darüber stehenden Blätter. Sie welken aber nie so schnell wie abgeschnittene, nicht in Wasser gestellte Zweige. Die Wassermenge, welche durch das abgetötete Stengelstück geleitet wird, nimmt sehr rasch ab, fast plötzlich fällt sie von 80 % auf 50 % des Trockengewichts der Blätter, bis die Blätter lufttrocken werden.

Roshart (Referat in diesem Jahresbericht, XXXVIII, 1910, p. 980) erhält bei seinen Arbeiten die gleichen Resultate und sieht darin den Beweis, dass den lebenden Zellen eine Hauptrolle bei der Wasserversorgung der Pflanzen zukommt. Verf. kann dieser Ansicht auf Grund weiterer Untersuchungen nicht zustimmen. Er fand nämlich häufig bei seinen Versuchspflanzen die Gefässe teilweise mit einer gummiartigen Masse verstopft. Diese entsteht wahrscheinlich bei der Zerstörung des Inhalts der Siebröhren durch das Erhitzen der Stengel.

Das Welken der Blätter oberhalb der mit Dampf abgetöteten Stengelteile scheint auf einer Art Vergiftung der Blätter durch Zersetzungsprodukte zu beruhen. Wenn der Nährlösung, in welcher Pflanzen der gleichen Art erzogen wurden, sterilisierte Abkochungen derselben Pflanze zugesetzt wurden, so welken die Blätter in 3—5 Tagen, in 7—8 Tagen verfärben sie sich und vertrocknen. Um die Frage der Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen einwandfrei zu untersuchen, muss eine andere Methode der Zellabtötung angewendet werden.

Es wurden daher 5—10 cm lange Stengelstücke mit Pikrinsäure, 95 % Alkohol oder $CuSO_4$ abgetötet. In diesem Fall vermochten die Stengel genügend Wasser zu leiten, um die Transpiration 90 Tage zu unterhalten und die Entwickelung neuer Zweige zu ermöglichen. Gewisse Gifte, besonders $HgCl_2$, erhöhen die Menge des verdunsteten Wassers in vergifteten Pflanzen bedeutend.

107. **Lewshin, H. M.** On the resistance of wood to filtration with the theory of the movement of water in plants. (Mém. Soc. Nat. Kieff., XXI [1911], p. 1—118.)

108. **Jutrosinski, Stefan.** Untersuchungen über die Menge und die Verteilung der Gasblasen in den Leitungsbahnen einiger Krautpflanzen. (Diss., Freiburg [Schweiz] [1911], 95 pp., 8°.)

Untersucht wurden 18 Pflanzenarten. Mit Ausnahme eines Exemplars von *Sedum acre* wurde zu allen Tages- und Nachtzeiten in den Leitungsblasen Gas gefunden. Die Gasmenge ist abhängig von der Grösse der Bodenfeuchtig-

keit und von der Grösse der Transpiration. Die innersten, dem Mark zunächst gelegenen Gefässe waren meist luftfrei.

Zuerst treten Gasblasen in den Gefässen der Wurzel auf. Diese enthalten bedeutend mehr Gas als die des Stengels. In den Tüpfelgefässen sind die Gasblasen länger als in den Schraubengefässen.

Geringe Luftströmungen erniedrigen, starker Wind erhöht den Luftgehalt der Leitungsbahnen. Die Luft wird vornehmlich im Wasser gelöst aufgenommen.

Neottia nidus avis und die Wasserexemplare von *Polygonum amphibium* enthielten nur sehr wenig Gefässluft. *Sedum* zeigte Luft nur in dem unbeblätterten Stengelteil.

109. **Schaposchnikoff.** Sollen die Luftbläschen der sogenannten Jaminschen Kette in den Leitungsbahnen der Pflanze für immobil gehalten werden? (Beih. z. Bot. Centrbl., XVII, Abt. 1 [1911], p. 438—444, 2 Abb.)

Es wird Bewegung der Gasblasen angenommen, vermittelt durch Lösung am oberen Ende eines Gefässes und Wiederausscheidung im nächsthöheren. Es wird ein Apparat zur Nachahmung dieses Vorgangs angegeben.

110. **Coupin, M. Henri.** Sur un dispositif permettant d'imiter l'ascension de la sève dans les vaisseaux fermés. (Revue de Bot., XXXV [1911], p. 314—316, 2 Fig.)

111. **Kostecki, E. v.** Untersuchungen über die Verteilung der Gasblasen in den Leitungsbahnen des Holzes von *Fagus silvatica* und *Picea excelsa.* (Diss., Freiburg i. Schw. 1910, 101 pp., 8°.)

Gasblasen wurden in den Leitungsbahnen immer gefunden. Die jüngeren Jahresringe waren im allgemeinen gasärmer als die älteren. Bei *Picea excelsa* waren die Gasblasen hauptsächlich an den Jahresgrenzen zu finden. Die Leitungsbahnen des Spätholzes führten im allgemeinen weniger Gas als diejenigen des Frühholzes, doch verhielt es sich manchmal auch umgekehrt.

Eine Vermehrung der Gasblasen erfolgte sowohl bei sehr schwacher wie bei sehr starker Transpiration. Das Verschwinden der Gasblasen bei mässiger Transpiration dürfte durch die Auflösung im Transpirationswasser bedingt sein.

Die grössten Schwankungen im Gasgehalt traten in den jüngsten Jahresringen auf. Der stärkste Gasblasengehalt zeigte sich bei der Buche im Winter, der geringste Ende Frühjahr und Anfang Sommer. Bei der Fichte fand sich am meisten Gas im Herbst, am wenigsten im Winter. Die Schwankungen waren aber geringer als bei *Fagus.*

Die Buchenblätter und Fichtennadeln führten fast immer Gasblasen in ihren Leitungsbahnen.

Die lebenden Holzelemente üben auf den Gasblasengehalt der untersuchten Objekte einen nicht unbedeutenden Einfluss aus.

112. **Borchert, V.** Beitrag zur Kenntnis der Wasserausscheidung der Leguminosen. (Diss., Berlin 1910, 86 pp., 20 Fig. im Text, 8°.)

Ein Teil der sezernierenden Leguminosen scheidet das Wasser durch Wasserspalten aus und ein anderer Teil durch Keulenhaare. Bei der Gattung *Lens* erfolgt die Sekretion an Knospen durch Keulenhaare, an den Blättern durch Wasserspalten.

Junge Blätter sezernieren stets besser als ältere, ausgewachsene, ebenso

Primärblätter reichlicher als Laubblätter, ausgenommen bei *Phaseolus ensiformis gigas.*

An manchen Arten konnte überhaupt keine Wassersekretion konstatiert werden.

g) Wasseraufnahme.

113. **Dumont, J.** Sur une nouvelle méthode d'analyse physique du sol. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 19, p. 889—891.)

114. **Ehrenberg, P.** und **Pick, H.** Beiträge zur physikalischen Bodenuntersuchung. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII [1911], 1, p. 35—47.)

115. **Mohr, E. C. J.** Ergebnisse mechanischer Analysen tropischer Böden. (Bull. Dep. Agric. Indes Néerland., [1911], 47, p. 1—73.)

116. **König, J.** Der osmotische Druck im Boden. (Jahresber. Ver. f. angew. Bot., 1910 [1911], VIII, p. 23—28.)

117. **Kunkel, Louis Otto.** A study of the problem of water absorption. (Missouri Bot. Gard. Rep., XXIII [1911] 1912, p. 26—40.)

118. **Russell, E. J.** The soil and the plant: a review of some recent american hypotheses. (Sc. Progress, [1911], p. 135—152, ill.)

119. **Free, E. C.** Studies in Soil Physics. I—V. (Plant World, XIV [1911], p. 29, 59, 110, 164, 186.)

Über Textur, mechanische Widerstandsfähigkeit, organische Substanz, Bewegung des Bodenwassers durch die Schwerkraft, Verdunstung, Bodenwasser und Pflanzen, Welkungspunkt, verwertbares und nicht verwertbares Wasser, optimaler Wassergehalt, physikalische Konstanten der Böden, kritischen Feuchtigkeitsgehalt und Bodentemperatur.

120. **Briggs, Lyman J.** and **Shantz, H. L.** A wax seal method for determining the lower limit of available soil moisture. (Bot. Gaz., LI [1911] 3, p. 210—219, 2 Fig.)

Jeder Boden, dessen Pflanzendecke verwelkt ist aus Wassermangel, enthält immer noch gewisse Feuchtigkeitsmengen, und zwar grober Sand weniger als 1 %, schwerer Lehm 25 %, Torf noch mehr. Das den Pflanzen zur Verfügung stehende Wasser ist also gleich der Differenz zwischen dem tatsächlich vorhandenen Wasser und dem Wassergehalt, der vom Boden nicht abgegeben wird. Um diesen letzteren zu bestimmen, wurde das andauernde Welken der Pflanzen zum Kriterium genommen. In kleinen Glastöpfen werden die Pflanzen erzogen. Verdunstung der Bodenoberfläche wird durch einen Wachsüberzug verhindert. Während des Wachstums werden die Töpfe im Wasserbad gehalten, um eine Kondensation der Bodenfeuchtigkeit an der Glaswand zu vermeiden. Der mutmassliche Fehler beträgt nicht mehr als 0,1 % der tatsächlichen Bodenfeuchtigkeit.

Diese Methode eignet sich auch besonders für Transpirationsstudien.

121. **Wallenböck, R.** Studien über das Bodenverbesserungsvermögen unserer wichtigsten Holzarten. (Centrbl. f. ges. Forstw., XXXVII [1911], p. 447—458.)

Die wasserhaltende Kraft der Bodenproben aus Beständen der lichtbedürftigen Holzarten ist im Durchschnitt um $^1/_6$ kleiner als die Wasserkapazität der Proben aus Beständen von Schattenholzarten. In jeder Gruppe zeigt die Laubholzart ein grösseres Vermögen, den Boden zu verbessern, als

das zur selben Gruppe gehörige Nadelholz. Der Unterschied zwischen den Licht- und Schattenholzarten ist 3—4mal so gross als jener zwischen den Laub- und Nadelhölzern jeder Gruppe.

Siehe auch Ref. in Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 68.

122. **Stone, G. E.** The clogging of a drain tide by roots. (Torreya, XI [1911], p. 51—55, mit 1 Textfig.)

123. **Thaer, W.** Der Einfluss von Kalk und Humus auf die mechanische und physikalische Beschaffenheit von Ton-, Lehm- und Sandboden. (Journ. f. Landw., LIX [1911], p. 957.)

Durch CaO werden die Bodenkolloide gefällt. Gleichzeitig nimmt die Durchlässigkeit des Bodens zu, ungefähr proportional dem Gehalt an abschlämmbaren Teilen. Die Wasserkapazität des Bodens wird erhöht und der Schwund des Bodens verringert. Humuskolloide werden durch den Kalk in gleicher Weise beeinflusst wie Tonkolloide. Die Schrumpfung des Bodens, die in erster Linie von dem Humusgehalt abhängig ist, wird durch Kalkung in gleichem Mass herabgesetzt wie die Wasserkapazität.

Siehe auch Ref. in Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 617.

124. **Thaer, W.** Der Einfluss von Kalk und Humus auf Basenabsorption und Lösung von Bodenbestandteilen. (Journ. Landwirtsch., LIX [1911], p. 107—135.)

Die Absorptionskraft des Bodens wird durch Kalkung verstärkt, wenn die freiwerdenden Basen dem Boden durch Wasser oder Pflanzen entzogen werden. Sie verringert sich, wenn die Oberfläche der Kolloide verkleinert wird, oder wenn sich durch Anwesenheit wasserlöslicher Kalksalze das Gleichgewicht zwischen Ca und K zugunsten der Ca-Absorption verschiebt. Die Absorptionskraft des Bodens bleibt auch nach Kalkzusatz unverändert, wenn man die ausgetauschten Basen nicht entfernt. Humus besitzt eine ganz erhebliche Absorptionskraft.

Siehe auch Ref. in Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 617.

h) Wasserbilanz.

125. **Molliard, M. M.** La teneur en eau des végétaux dans ses rapports avec la concentration du liquide nutritif. (Soc. Bot. de France, LVIII [1911], p. 74—78.)

Der Wassergehalt einer Pflanze ist nicht nur abhängig vom osmotischen Druck des umgebenden Mediums, sondern auch von der spezifischen Natur der gelösten Stoffe.

126. **Büsgen, M.** Studien über den Wassergehalt einiger Baumstämme. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII [1911], Burckhardt-Heft, p. 137—154, 1 Fig.)

Der Wassergehalt des Holzkörpers ist im Spätherbst niedrig und erfährt im Winter früher oder später eine kräftige Steigerung. Im Sommer finden grosse Unregelmässigkeiten statt. Der Splint ist stets wasserreicher als das Innenholz des Baumes.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXVII [1911], p. 582.

127. **Seelhorst, C. v.** Die Bedeutung des Wassers im Leben der Kulturpflanze. (Journ. f. Landw., LIX [1911], p. 259.)

Die Menge des den Pflanzen zur Verfügung stehenden Wassers ist von sehr grossem Einfluss auf die Zusammensetzung der Trockensubstanz. Der

Verbrauch an Wasser zur Trockensubstanzbildung hängt ausserdem ab von der Menge der gelösten Nährstoffe.

Die Wassermenge in den einzelnen Vegetationsstadien ist von grossem Einfluss auf die Ausbildung der einzelnen Teile.

Es folgen Angaben über die Wasseransprüche verschiedener Kulturpflanzen. Vermehrung des Bodenwassers erhöht Ähren- und Korngewicht.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXIX [1912], p. 493.

128. **Livingston, B. E.** A Study of the Relation between Summer Evaporation Intensity and Centres of Plant Distribution in the United States. (Plant World, XIV [1911], p. 205—222, 4 Fig.)

Siehe „Pflanzengeographie".

129. **Gola, G.** Saggio di una teoria osmotica dell'edafismo. (Annali di Botanica, Roma, VIII [1910], p. 270—556, mit 2 Taf.)

Die 1905 erörterten osmotischen Eigenschaften der Nährlösungen im Boden, als Faktoren der Pflanzenverteilung, wurden von Verf. eingehender studiert und erscheinen hier ausführlicher, auf Grund von qualitativen und quantitativen Analysen von Nährlösungen verschiedener Bodenarten (in 26 Tabellen vorgeführt), in Details behandelt. Im ersten Teile bespricht Verf. die (chemischen, physikalischen oder klimatischen) Ursachen, welche die Bildung der Nährstoffe und deren Konzentrationsgrad im Boden bedingen. Es genügt nicht, die chemische Zusammensetzung eines Bodens nach dessen Verhalten zu Wasser und Wärme zu kennen, sondern ausser diesen drei Faktoren muss darauf Rücksicht genommen werden, wie viel lösbare Stoffe vorkommen und ob diese durch Wasser leicht entfernt oder zur Zeit der Dürre solche aus tieferen Schichten emporsteigen können. Darnach wird man Bodenarten mit konstanter (eustatisch) und solche mit veränderlicher (anastatischer) Konzentration der Nährlösungen zu unterscheiden haben; je nach dem Grade der Konzentration teilt aber Verf. die Bodenarten ein in hyperhaloide (Konz. höher als 2 ‰), haloide (Konz. 2,0—0,5 ‰), geloide (0,5—0,2 ‰) und hypergeloide (Konz. geringer als 0,2 ‰); dementsprechend die Pflanzen in hyperhalikole, hali-, geli- und hypergelikole, in jeder Gruppe sowohl eu- als anastatisch. Im zweiten Teile werden die floristischen Merkmale der verschiedenen Pflanzenstationen in Abhängigkeit von den osmotischen Eigenschaften der Nährlösungen studiert, als Grundlage einer edaphischen Verbreitung der Pflanzenwelt. Insbesondere untersucht Verf., wie sich die Pflanzen gegen zu hohe Konzentrationen schützen, und das Zusammentreffen günstiger edaphischer Bedingungen mit den Forderungen für die normale Ausbildung der Gewächse. Daher werden folgende Pflanzenstationen aufgestellt: 1. jene der schwimmenden und submersen Arten, die Pedohydrophyten; 2. solche von Pflanzen, deren Absorptionsapparat sich in einem wasserreichen, aber an Luft sehr armen Boden entwickelt, die Pedohelophyten; 3. Stationen des Festlandes mit konstant durchfeuchtetem und durchlüftetem Boden, die Pedomesophyten; 4. Festlandpflanzen auf trockenem, luftreichem Boden, die Pedoxerophyten. Bei allen diesen Stationen kommen obige Bodeneinteilungen nach dem Konzentrationsgrade in Betracht. Anschliessend behandelt Verf. die Stationen: 5. der Holzgewächse, 6. der Epiphyten, 7. der Trüffelpilze. — Der dritte Teil behandelt physiologische und geographische Momente — Bildungs-, Ernährungsprozesse, Vegetationsgrenzen — in Abhängigkeit von dem Edaphismus.

Die aus dem inhaltreichen und nicht kurz wiederzugebenden Material abzuleitenden Gesetze fasst Verf. im Schlusskapitel zusammen. Ohne die

Morphologie des Absorptionssystems, sondern nur die Beziehung der absorbierenden Zellen und des Nährbodens berücksichtigend, gelten folgende Massregeln für den Edaphismus der Pflanzen: 1. Der osmotische Druck der Lösungen im Nährboden regelt die Beziehungen zwischen diesem und dem Wurzelsystem der Pflanzen; 2. der osmotische Druck wird von der Konzentration bedingt, die ihrerseits abhängig ist von dem gegenseitigen veränderlichen Verhalten der chemischen, physikalischen, thermischen Verhältnisse des Bodens und seiner Vegetationsdecke; 3. das Mass und die Stabilität des Konzentrationsgrades der Nährlösungen regeln die edaphischen Merkmale der Pflanzenstationen; 4. zu hohe Konzentrationsgrade und noch mehr ihre rasche Veränderlichkeit (Anastatismus) sind den Pflanzen im hohen Grade schädlich; die meisten Gewächse gedeihen in einem hypotonischen Medium normaler Konzentrationsgrade. 5. Bei hypertonischen Lösungen vermag das Wasser nicht in genügender Menge in die Pflanze einzudringen, mit ihm bleiben auch die zur Ernährung notwendigen Salze aus; überdies wird die Transpiration herabgesetzt. 6. Infolge der Konzentrationsstörungen dringen mit den Nährsalzen auch andere gelöste Körper in die Pflanze ein, die entweder für die Pflanze überflüssig sind, oder Lösungen in den Zellen bilden, welche den osmotischen Verhältnissen des Bodens das Gleichgewicht halten, oder ausgenützt werden als Ersatz für eine geminderte Wasserzufuhr bzw. für die ungünstigen Folgen klimatischer Faktoren (Dürre, Insolation usw.). 7. Die löslichen Körper im Boden sind daher entweder osmotische oder plastische Stoffe; den letzteren kommt die eigentliche Funktion des Stoffwechsels im pflanzlichen Organismus zu. 8. Der Überschuss von osmotischen Stoffen gegenüber den plastischen im Boden bedingt Ernährungsstörungen, die sich in einer verschiedenen elementaren Zusammensetzung der Asche kundgeben. Bei einigen Pflanzen bedingen diese Verhältnisse die Chlorose. 9. Die chemische Natur der Nährlösungen im Boden ist für den Edaphismus der Pflanzenarten gleichgültig; dieselbe kann nur das Auftreten von Formen oder Varietäten bedingen. Eine Ausnahme ist jedoch für jene chemischen Verbindungen zu machen, welche — wie H_2S, Fe (für Bakterien), $CaCO_3$ (für Kalkalgen) — zum Metabolismus gewisser Pflanzen unbedingt notwendig sind. Solla.

130. **Kraus.** Boden und Klima auf kleinstem Raum.

Es wird die Wellenkalklandschaft in Franken am Main behandelt. Es zeigte sich, dass nicht die chemische Natur, sondern die physikalischen Eigenschaften des Kalkbodens für das Vorkommen der Pflanzenarten massgebend sind. Daher werden besonders die physikalischen Bodeneigenschaften: Bau, Körnung, Wassergehalt, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Windverhältnisse untersucht. Der Einfluss des Standortes auf die Vegetation beruht auf seiner Bodenstruktur.

Siehe auch „Pflanzengeographie".

131. **Fitting, H.** Die Wasserversorgung und die osmotischen Druckverhältnisse der Wüstenpflanzen. (Zeitschr. f. Bot., III [1911], p. 209—275.)

Die perennierenden Pflanzen extrem trockener Wüstenstandorte entwickeln durchschnittlich äusserst hohe osmotische Saugkräfte (bis 100 Atmosphären und noch höher). Viele von ihnen besitzen auch eine ungewöhnlich weitgehende Regulationsfähigkeit ihrer Drucke. Ungewöhnlich hohe Drucke werden teils unter Beteiligung von Kochsalzspeicherung, teils ganz ohne solche erreicht.

132. **Livingston, B. E.** The Relation of Osmotic Pressure of the Cell Sap in Plants of Arid Habitats. (Plant World, XIV [1911], p. 153—164.)

Besprechung der Arbeit Fittings über die Wasserversorgung und die osmotischen Druckverhältnisse der Wüstenpflanzen (siehe Ref. No. 131). Es sind zwei Arten von physiologisch trockenen Substraten zu unterscheiden. In einem Fall leistet die hohe osmotische Konzentration der Bodenlösung einen beträchtlichen Widerstand gegen die Wasserabsorption durch die Pflanze; im anderen Fall finden sich kleine Mengen giftiger Substanzen, die eine abnorme Wurzelstruktur erzeugen und dadurch die Wasserabsorption beeinträchtigen.

133. **Mac Dougal, D. T.** The water relations of desert plants. (Pop. Sc. Monthly, LXXIX [1911], p. 540—553.)

134. **Vogel, Gustav.** Über Xerophyten, Pflanzen trockener Standorte. (Schrift. Physik.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr., LII [1911], p. 165.)

135. **Kearney, Th. H.** and **Shantz, H. L.** The Water Economy of Dry-Land Crops. (Yearbook of Dep. of Agr. [1911], p. 350—362.)

Methoden der Beurteilung der Widerstandsfähigkeit für Zwecke der Pflanzenzüchtung.

136. **Cannon, W. A.** Root Habits of Desert Plants. (Carn. Inst. Wash. Publ. 131 [1911].)

137. **Herre, Albert W. C. T.** The desert Lichens of Reno, Nevada. (Bot. Gaz., LI [1911] 4, p. 286—297.)

Siehe „Pflanzengeographie".

138. **Delf, E. M.** Transpiration and Behaviour of Stomata in Halophytes. (Ann. of Bot., XXV [1911], p. 485—505, 13 Fig.)

Salicornia und *Suaeda* transpirieren ebenso stark oder stärker als *Vicia faba*. Sie können mit der ganzen Oberfläche Wasser aufnehmen. Die Spaltöffnungen sind nicht geschützt.

139. **Halket, A. C.** Some experiments on absorption by the aerial parts of certain salt-marsh plants. (New Phytologist, X, 4 [1911], p. 121—139.)

Pflanzen des Salzsumpfes mit hohem osmotischem Druck können aus Luftfeuchtigkeit und Seewasser Wasser aufnehmen. *Salicornia* nimmt Wasser auf sowohl beim Untertauchen in destilliertes Wasser wie in 3proz. NaCl-Lösung, in ersterem Falle mehr. Nicht-Halophyten geben in Salzlösungen Wasser ab.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXIX [1912], p. 344.

140. **Dickey, Malcolm G.** A note on the evaporation gradient in a Woodlot. (Ohio Nat., XI [1911], p. 347—349.)

141. **Snow, Julia W.** Two epiphytic Algae. (Bot. Gaz., LI [1911], 4, p. 360—368, 1 Taf.)

Pirullus gemmata nov. spec. ist polymorph, wahrscheinlich infolge des Wechsels von feucht und trocken in seiner Umgebung. Die Gestalt von *Aeronema polymorpha* nov. gen. hängt stark von der Konzentration des Kulturmediums ab.

142. **Cavara, F.** Un adattamento dei bulbi di *Scilla bifolia* alla xerofilia. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze [1911], p. 96.)

Pflanzen von *Scilla bifolia*, sowohl von den Voralpen als auch von den Bergen bei Stabiae, welche in Blumentöpfe eingesetzt worden waren, zeigten

nach geraumer Zeit, dass sie seitlich aus den Zwiebeln fleischige Wurzeln getrieben hatten, welche dicker als die normalen Wurzelfasern waren. Verf. erklärt solches als eine Anpassung an die Xerophilie (in engen, sich selbst überlassenen Geschirren). Solla.

143. **Mac Dougal, D. T.** An attempted analysis of parasitism. (Bot. Gaz., LII [1911], p. 249—260, 6 Fig.)

Damit eine Pflanze als Parasit auf einer anderen wachsen kann, muss sie einen höheren osmotischen Druck entwickeln. Z. B. gelingt es *Cissus laciniata* mit 11 Atmosphären wachsen zu lassen auf *Opuntia Blakeana* mit 9 Atmosphären, weniger gut auf *Echinocactus Wislizeni* mit 6 Atmosphären, nicht aber auf *Carnegiea gigantea* mit weniger als 7 Atmosphären. Dagegen wächst *Opuntia versicolor* mit 12 Atmosphären auf *Carnegiea*. *Agave* bildet als Parasit soviel Wurzeln, dass das Gewebe der Wirtspflanze zerstört wird.

144. **Shreve, Forest.** Studies on Jamaican *Hymenophyllaceae*. (Bot. Gaz., LI [1911], p. 184—209, 8 Fig.)

Die auf Jamaika vorkommenden Hymenophyllaceen zeigen alle Übergänge von ausgesprochenster Hygrophilie bis zu einem gewissen Grad von Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit. Der geringe Wasserverlust der Blätter mit trockener Oberfläche kann (ausser bei den ganz hygrophilen Formen) in sehr feuchter Atmosphäre durch Wurzelabsorption ersetzt werden. Der Transpirationsstrom stockt, wenn die Blätter ganz benetzt sind.

Mit Ausnahme weniger Formen können alle epiphytischen Arten längere Zeit untergetaucht leben. Die Trockenheit ertragenden Arten können bei trockener Oberfläche in sehr feuchter Luft die Luftfeuchtigkeit absorbieren. Die Protoplasmablasen der Blattzellen haben bei den relativ xerophytischen Epiphyten die Fähigkeit weiterzuleben, wenn die Safträume mit Luft erfüllt werden, und bei rascher Wasserabgabe.

Die Hymenophyllaceen haben Formen entwickelt, welche an relativ trockene Standorte angepasst sind durch eine intrazellulare oder funktionale Xerophylie. Diese ist viel weniger ausgesprochen als diejenige mancher Moose und Selaginellen, aber doch wesensgleich.

145. **Linsbauer, K.** Zur physiologischen Anatomie der Epidermis und des Durchlüftungsapparates der Bromeliaceen. (Anz. K. Akad. Wiss. Wien, IX [1911], p. 132—133.)

Siehe folgendes Referat.

146. **Linsbauer, K.** Zur physiologischen Anatomie der Epidermis und des Durchlüftungsapparates der Bromeliaceen. (Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, I, CXX [1911], p. 319—348, 3 Taf.)

Das Hautgewebe zeigt eine weitgehende Arbeitsteilung: Das Hypoderm hat die Funktion des mechanischen Schutzes, die Wasserspeicherung geht auf das Wassergewebe über, die Epidermis mit Cuticula funktioniert wesentlich nur als Schutz gegen zu starken Wasserverlust.

Das Durchlüftungsgewebe gestattet selbst bei offenem Spaltöffnungsapparat weitgehende Herabsetzung der Transpiration, ohne die Aufnahme von CO_2 zu beeinträchtigen, ist also nicht nur als Gasreservoir, sondern auch als Regulator des gesamten Gaswechsels aufzufassen.

Siehe auch Ref. No. 179.

III. Wachstum.

a) Allgemeines.

147. **Gericke, F.** Experimentelle Beiträge zur Wachstumsgeschichte von *Helianthus annuus*. (Diss., Halle [1909], 43 pp., 8°.)

Das Trockengewicht von *Helianthus annuus Bismarckianus* vermehrt sich während der vegetativen Wachstumsperiode nach dem Prinzip der geometrischen Reihe. Pflanzen mit zwei Vegetationspunkten (Cotyledonarseitensprosse) erreichten ein geringeres, solche mit vier Vegetationspunkten (Cotyledonarseitensprosse und unterste Achselsprosse) ein höheres Trockengewicht als normale Pflanzen.

Nach experimentellen Eingriffen in den typischen Entwickelungsgang kommen quantitative und qualitative Abweichungen vom normalen Verhalten zustande.

148. **Coulter, S.** The rate of growth of certain species of native trees of the (Indiana) State Reservation. (Ann. Rep. Indiana State Board For., XI [1911], p. 67—86.)

Es wurden Messungen ausgeführt an einer grossen Zahl einheimischer Baumarten.

Siehe auch Ref. in Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 59.

149. **Scholz, J.** Über die Beziehungen des Wachstumsverlaufes zur Leistung bei vier Gerstensorten. (Diss., Halle [1911], 77 pp., 8°.)

Die untersuchten Gerstensorten zeigen verschiedene Wachstumsarten. Die einen entwickeln sich rasch in der Jugend und langsamer zur Zeit der Reife, die anderen umgekehrt. Die ersteren geben einen höheren Ertrag.

150. **Lehmann, Ernst.** Zur Kenntnis des anaëroben Wachstums höherer Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot., XLIX [1911], p. 61—90).

Nachprüfung der Untersuchungen von Wieler und Nabokich an *Helianthus annuus* und verschiedenen anderen Compositen, Leguminosen, sowie an *Glyceria fluitans*. Es werden einige weitere Fälle nachgewiesen, in denen bei höheren Pflanzen Wachstums- und Bewegungserscheinungen den völligen Sauerstoffentzug einige Zeit überdauern können; doch sind wir nicht berechtigt, diese Fähigkeit allen höheren Pflanzen zuzuschreiben.

Siehe auch Ref. No. 255, 378, 413, 414.

b) Periodizität.

151. **Burgerstein, Alfred.** Fortschritte in der Technik des Treibens der Pflanzen. (Progr. r. bot., IV [1911], p. 1—26.)

Sammelreferat über die verschiedenen Verfahren; Ätherisierung, Chloroformierung, Warmbad, Dampfbad, Frost, Trocknung. Es ist eine merkwürdige Erscheinung, dass man die Ruheperiode ebenso abkürzen kann durch kräftige Abkühlung wie durch Erwärmung; durch ein Warmbad, in welchem die Pflanzen auch Wasser aufnehmen und anderseits durch Aufenthalt in warmer, trockener Luft, in der ihnen Wasser entzogen wird. Welche physiologischen Vorgänge im Organismus vor sich gehen, um die Knospen zur früheren Entfaltung zu bringen, warum dies leichter in der Vorruhe als in der Mittelruhe möglich ist, und anderes mehr, darüber ist gegenwärtig noch wenig bekannt.

152. **Kryz, F.** Über den Einfluss von Kampfer-, Thymol- und Mentholdämpfen auf im Treiben befindliche Hyacinthen und Tulpen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XXI, [1911] 4, p. 199–207, 2 Abb.)

Kampfer-, Thymol- und Mentholdämpfe schädigen die austreibenden Pflanzen stark, zeigten aber auch eine schwach wachstumsbeschleunigende Wirkung. Die Blütenentwickelung wurde bis um 8 Tage beschleunigt.

Siehe Ref. im Bot. Centrbl., CXIX [1912], p. 277.

153. **Groom, Percy.** Some aspects of periodicity in plants. (Sc. Progress [1911], p. 62–77.)

154. **Cowles, Henry C.** The causes of vegetative cycles. Contributions from the Hull botanical Laboratory 143. (Bot. Gaz., Ll [1911], 3, p. 161–183.)

Siehe „Pflanzengeographie".

155. **Fröhlich, W. F.** Über die rhythmische Natur der Lebensvorgänge. (Zeitschr. f. allg. Physiol., XIII [1911], Ref. 1–48.)

Sammelreferat.

156. **Scholz.** Über Ruheperioden der Pflanzen. (Schrift. Physik.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr., LII [1911], p. 165.)

157. **Klebs, G.** Über die Rhythmik in der Entwickelung der Pflanzen. (Sitzber. Akad. Heidelberg [1911], No. 23, 84 pp.)

Früher wurde gezeigt, dass sich sehr viele perennierende und zweijährige Gewächse aus unserem Klima während des Winters im Gewächshaus im Wachstum erhalten lassen, wobei die veränderten Bedingungen gewisse Veränderungen im Habitus hervorrufen. 40 Heidelberger Pflanzen wurden auf ihr Verhalten im Winter von Buitenzorg geprüft. Die meisten wuchsen sowohl in Buitenzorg als in Tjibodas; einige waren nicht aus ihrer Ruhe zu erwecken. Für ein optimales Wachstum mitteleuropäischer Pflanzen sind die Bedingungen nicht günstig. Japanische Pflanzen, die sonst im Winter in Form von Rhizomen, Knollen oder Zwiebeln ruhen, wuchsen grösstenteils weiter. Von zahlreichen Liliaceen, Amaryllideen und Irideen aus Japan, die schon seit Jahren in Tjibodas kultiviert werden, ruhen im Winter nur *Lilium auratum* und *Galtonia candicans*.

Mitgebrachte Bäumchen von *Fagus* zeigten eine Abkürzung der Ruheperiode. Von Bäumen, die seit langem in Buitenzorg oder Tjibodas kultiviert werden, treiben die meisten zu einer Zeit, wo sie in ihrer Heimat ruhen; bei manchen die weniger gut gedeihen, ruht ein Teil der Knospen, während andere austreiben.

Wachstumsmessungen an Tropenpflanzen ergaben eine sehr grosse Variation, neben sehr schnell wachsenden Pflanzen (*Bambusa* usw.) finden sich auch sehr langsam wachsende. Bei *Brownea coccinea* (mit Schütteknospen) wurden Zweige unmittelbar nach dem Austreiben entblättert; 14 Tage später zeigten die neuen Knospen schon deutliches Wachstum; auch in anderen Fällen führte Entblätterung zum Treiben. Versuche mit jungen Bäumen von 20 Arten in Töpfen: Entblättern, Verdunkeln und Begiessen mit Nährlösung führten zu vermehrtem Treiben.

Ein Stillstand des Wachstums kann durch Änderung verschiedener äusserer Faktoren veranlasst werden. Neben Temperatur, Licht und Feuchtigkeit ist vor allem der Nährsalzgehalt des Bodens in Betracht zu ziehen. Wird durch niedere Temperatur, Trockenheit oder Nährsalzmangel die Knospenruhe herbeigeführt, während die Assimilation weitergeht, so tritt Speicherung

ein. Eine relativ feste Ruheperiode tritt ein, wenn diese Speicherung die Fermente unwirksam macht.

Die Ungleichheit in dem Verhalten verschiedener Zweige zeigt sich sowohl bei fremden Bäumen (*Fagus* usw.) als auch bei einheimischen (*Tectona*). Sie wird auf ungenügende Nährsalzzufuhr zurückgeführt.

Von der Anschauung ausgehend, dass Blühen und vegetatives Wachstum auf verschiedenen inneren Bedingungen beruhen, wird auch das Blühen der Tropenpflanzen kurz betrachtet. Beide Vorgänge wechseln entweder periodisch ab oder gehen ständig nebeneinander her, zu den letzteren gehören unter anderem die caulifloren Bäume.

158. **Dingler, Hermann.** Versuche über die Peridiozität einiger Holzgewächse in den Tropen. (Sitzber. K. bayer. Akad. Wiss. München, math.-phys. Kl. [1911], 1, p. 127—143.)

Eine Anzahl von Bäumen, welche normal in der trockenheissen Zeit des ceyloneser Tropenklimas alljährlich ihre Blätter abwerfen, wurden kurz vor Beginn der Trockenperiode geschneidelt. Sie bildeten neue Blätter, welche über die ganze Trockenperiode aushielten. Nicht einmal der Mangel besonderer anatomischer Schutzeinrichtungen gegen Wasserverlust, wie er z. B. bei den Blättern von *Bombax malabaricum* besteht, erwies sich in den vorliegenden Fällen für deren Erhaltung hinderlich.

Damit ist erwiesen, dass die äusseren Verhältnisse, welche der Eintritt der trockenheissen Zeit mit sich bringt, nicht die unmittelbare Ursache des normalen Laubfalles dieser Bäume sein können.

159. **Dingler, Hermann.** Über die Peridiozität sommergrüner Bäume Mitteleuropas im Gebirgsklima Ceylons. (Sitzber. K. bayer. Akad. Wiss. München, math.-phys. Kl. [1911], 2, p. 217—247.)

Die Beobachtungen wurden angestellt in Hakgala (1701 m) und Nuwara Eliya (1886 m) in dem zentralen Gebirgsstock von Ceylon. Beide Orte zeigen sehr ähnliche Verhältnisse, das Klima ist ausgesprochen gleichmässig und feucht.

In einer Eichenpflanzung wurde *Quercus pedunculata* untersucht. Die Ausschlagszeiten sind sehr unregelmässig sowohl nach Individuen als nach Zweigen der nämlichen Pflanze und umfassen längere Zeiträume, aber sie drängen sich deutlich in zwei getrennte Perioden zusammen, in eine Herbst- und eine Frühjahrsperiode. Erstere dauert von September bis Dezember, letztere von März bis Mai. Eine kleine Anzahl von Individuen macht eine, wenn auch nur kurze blattlose Ruheperiode durch, die aber individuell nach Zeiten etwas verschieden ist. Das unregelmässige Austreiben der ceyloneser Eichen ist keineswegs mit Johannistriebbildung in Beziehung zu bringen, dagegen kann man die zweite Triebperiode im Herbst damit vergleichen. Echte Johannistriebe aus Knospen der gleichen Triebperiode scheinen selten zu sein.

Quercus Cerris zeigt eine ganz auffallende Gleichheit im Verhalten aller Individuen. Am 19. Oktober 1909 trugen alle gleichzeitig zwei Blattgenerationen. Eine alte mit noch grünen, aber ganz entwickelten Blättern, eine jungen mit noch nicht abgeschlossenem Wachstum. Am 29. November waren die alten Blätter abgefallen, die jüngeren ausgewachsen. *Quercus Cerris* scheint also auf den Reiz des tropischen Gebirgsklimas anders zu reagieren als die Stieleiche.

Von *Fagus silvatica*, *Castanea vesca*, *Betula*, *Populus pyramidalis*, *Platanus* „*acerifolia*" war meist nur ein Exemplar vorhanden, es scheinen

auch hier regelmässig zwei Austreibperioden, Frühling und Herbst zu bestehen.

Die fünf untersuchten europäischen Obstarten Birnen, Pfirsiche, Kirschen, Pflaumen und Äpfel scheinen sich alle fast gleich zu verhalten. Sie entwickeln zweimal jährlich Blätter und Blüten, Früchte in der Regel nur einmal im Jahr, entweder von der ersten oder von der zweiten Blüte. Die Blüten der anderen Blütezeit fallen unentwickelt ab.

Ob die Schwächung der reproduktiven Kraft verschiedener vegetativ sehr gut gedeihender Bäume auf der das ganze Jahr über dauernden vegetativen Tätigkeit beruht, bleibt zu untersuchen.

160. **Dingler, Hermann.** Europäische Obstbäume im Gebirgsklima von Ceylon. (Tropenpflanzer, XV [1911], p. 184—187.)

Kurzer Bericht über die Ergebnisse obiger Arbeiten.

161. **Engler, Arnold.** Untersuchungen über den Blattausbruch und das sonstige Verhalten von Schatten- und Lichtpflanzen der Buche und einiger anderer Laubhölzer. (Mitt. d. schweiz. Zentralanstalt f. d. forstl. Versuchsw., X [1911], p. 107—188.)

Die Beobachtungen erstrecken sich über 12 Jahre.

Die im gedämpften, diffusen Licht gebildeten Knospen von Buche, Bergahorn, Esche, Eiche treiben früher aus als die in stärkerem Licht entstandenen. Die schnellere Wirkung äusserer Einflüsse auf die Schattenknospen wird mit der schwächeren Entwickelung der Knospendecke in Zusammenhang gebracht.

Schroffe Temperaturschwankungen üben einen starken Wachstumsreiz aus, der besonders die Knospen von Buche und Bergahorn zum Schwellen und zur Streckung veranlasst. Intensive Bestrahlung ist sowohl dem Schwellen der Knospen wie dem Hervorbrechen und der Ausbildung der Blätter förderlich.

Bringt man junge Pflanzen in die entgegengesetzten Beleuchtungsverhältnisse, so behalten sie kürzere oder längere Zeit ihre spezifischen, unter bestimmten Lichtverhältnissen erworbenen Eigenschaften auf dem neuen Standorte bei.

162. **Weber, F.** Über die Abkürzung der Ruheperiode der Holzgewächse durch Verletzung der Knospen bzw. Injektion derselben mit Wasser. (Verletzungsmethode.) (Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien, CXX [1911], 16 pp., 1 Taf.)

Es ist wahrscheinlich, dass auch bei der Injektion mit Wasser die Verletzung der wirksamere Faktor ist, doch dürfte auch das Einpressen von Wasser eine gewisse Rolle spielen.

163. **Weber, F.** Die Verletzungsmethode. Ein neues Verfahren, Pflanzen früh zu treiben. (Österr. Gart.-Ztg., VI [1911], p. 241 bis 245, 2 Abb.)

164. **Jesenko, F.** Das Frühtreiben mittelst Injektion, Stich und Alkoholbad. (Österr. Gart.-Ztg., VI [1911], p. 281—285.)

165. **Weber, F.** Über die Abkürzung der Ruheperiode der Holzgewächse durch Verletzung der Knospen. (Anz. k. Akad. Wiss. Wien [1911], p. 182—183.)

Kurzer Auszug.

166. **Jesenko, Fr.** Einige neue Verfahren, die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. (I. Mitteilung.) (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 273—284, 1 Taf.)

Mittelst eines eigens konstruierten Luftkessels wurden verdünnter Alkohol, verdünnter Äther und reines Wasser in Zweige eingepresst unter konstantem Druck von einer Atmosphäre. Verdünnter Alkohol (1—10 %) und Äther (0,01—1 %) resp. Wasser vermögen wohl die Ruhe abzukürzen, sie wirken aber auf Knospen, die bereits aus der Ruhe getreten sind, schädlich, so dass Knospenentfaltung verzögert bzw. ganz unterbunden wird. Auch ein mehrstündiges Bad von Zweigen in verdünnter Alkohollösung vermag das Austreiben zu beschleunigen. Zweige, die 14 Stunden in 10 % Alkohollösung gebadet wurden, trieben am frühesten aus.

Mit Hilfe einer Pravazschen Spritze wurden Alkohol- und Ätherlösung, NaCl und $ZnSO_4$ in Knospen injiziert. Dabei schien schon der blosse Einstich die Knospenentwickelung anzuregen.

Siehe auch Ref. No. 311a, 366, 448, 449.

c) Keimung.

167. **Congdon, E. D.** Die Beeinflussung des Wachstums von Samen durch β-Strahlen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, XLIII [1911], p. 431—432.)

Ein Teil der Samen wurde den primären β-Strahlen, ein anderer Teil auch den an den Wänden einer Bleiröhre erregten sekundären β-Strahlen exponiert. Immer zeigte sich eine Wachstumsverzögerung. War der Keimling der Strahlungsquelle zugekehrt, so ist die Verzögerung viel grösser, als wenn er abgekehrt war. Ferner ist die Verzögerung des Wachstums umgekehrt proportional der Samengrösse. Die chemische Konstitution der Samen scheint keinen Einfluss auf ihre Empfindlichkeit gegenüber den β-Strahlen zu haben. Langsamere Strahlen wirken viel intensiver als schnelle von gleicher jonisierender Kraft. Mit wachsender Expositionsdauer nimmt die Wachstumshemmung erst rasch, dann langsamer zu, um schliesslich einen konstanten Endwert zu erreichen. Bei ganz kurzer Exposition findet vielleicht eine Wachstumsbeschleunigung statt.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXIX, 1912, p. 421.

168. **Fabre, G.** Effets de l'activation de l'atmosphère par l'émanation de radium sur la germination et la poussée de divers organismes végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXX, 1911, p. 187—188.)

169. **Guilleminot, H.** Persistance de l'action des rayons X et des rayons du radium sur la graine à l'état de vie latente. (C. R. Soc. Biol. Paris [1910], p. 309.)

170. **Lehmann, E.** Neuere Untersuchungen über Lichtkeimung. (Sammelreferat.) (Jahrber. Ver. angew. Bot., VIII [1911], p. 248—257.)

Siehe Ref. im Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 362.

171. **Pouguet, J.** Action des rayons ultraviolets sur la germination des graines. (Ass. franç. Avanc. Sc. Dijon, XL [1911], p. 475—477.)

172. **Lubimenko, M. W.** Influence de la lumière sur la germination des graines (Revue de bot., XXXV [1911], p. 418—436, 2 Fig.)

Vom physiologischen Standpunkt aus müssen zwei Arten der Keimung bei derselben Pflanze unterschieden werden, die Lichtkeimung und die Dunkelkeimung. Im ersten Fall wirkt das Licht stimulierend; seine Wirkung wächst mit seiner Intensität bis zu einem Maximum, das für die Pflanzenart charakte-

ristisch ist. Bei Dunkelkeimung ist das Licht schädlich, und zwar schon bei sehr geringer Intensität. In biologischer Beziehung sind die Pflanzen einzuteilen in solche, die vorzugsweise an Lichtkeimung und solche, die vorzugsweise an Dunkelkeimung angepasst sind. Untersucht wurden *Pinus silvestris*, *Caragana arborescens*, *Betula alba*, *Picea excelsa*.

173. **Gassner, Gustav.** Vorläufige Mitteilung neuerer Ergebnisse meiner Keimungsuntersuchungen mit *Chloris ciliata*. (Ber. D. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 708—722.)

I. Einfluss des Lichtes bei konstanten Temperaturen. Ist aus irgend einem Grund (Erschwerung des Sauerstoffzutrittes, ungenügende Keimungstemperatur, ungenügende Nachreife) der Keimungsverlauf verzögert, so bildet sich ein Hemmungsprinzip (vermutlich eine Hemmungsschicht), bevor die Keimung vollendet ist. Es bedarf dann der Lichtwirkung, um dieses aufzuheben, die Samen werden zu Lichtkeimern.

II. Wirkung des Temperaturwechsels. Die Einwirkung intermittierender Temperaturen bedingt nur bei den nicht entspelzten Scheinfrüchten eine Erhöhung der Keimprozente. Die Spelzenfunktion beruht ausschliesslich in der Erschwerung des Sauerstoffzutritts. Die intermittierenden Temperaturen bewirken also eine Verbesserung der Sauerstoffverhältnisse.

174. **Kinzel.** Über die Wirkung des Durchfrierens der Samen auf die Keimung und die Beziehungen zwischen Frost- und Lichtwirkung. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, IX [1911], Heft 8.)

Die Beobachtungen des Verfs. bestätigen die Erfahrung, dass die Samen einer Reihe von Pflanzen hochgradig an niedere Temperaturen angepasst sind. Sie vermögen erst dann zu keimen, wenn bestimmte physiologische Prozesse durch die Einwirkung eines Kältereizes unter verschiedenen Bedingungen ausgelöst sind.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIV [1912], p. 327.

175. **Lehmann, Ernst.** Temperatur und Temperaturwechsel in ihrer Wirkung auf die Keimung lichtempfindlicher Samen. (V. M.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 577—589.)

Ein Ersatz der Lichtwirkung durch den Temperaturwechsel war bisher nur an *Poa pratensis* bekannt. Die hier mitgeteilten Untersuchungen legen dar, dass eine solche Ersatzmöglichkeit viel weiter verbreitet ist.

176. **Promsy, G.** De l'influence de l'acidité sur la germination. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 8, p. 450—452.)

Gewisse organische Säuren üben eine günstige Wirkung auf die Keimung aus, sowohl in bezug auf Grösse wie auf Gewicht der Keimpflanze. Die ähnliche günstige Wirkung gewisser basischer Substanzen kann daher nicht auf Neutralisierung der Säure der Keimpflanze zurückzuführen sein.

177. **Todaro, F.** Sulla germinibilità di alcuni semi essiccati artificialmente. (Pisa, tip. Mariotti [1911].)

178. **Munerati, O.** e **Zapparoli, T. V.** L'azione di stimolanti energici sulla germinazione dei semi di alcune erbe infeste. (Staz. sperim. agr. ital., XLIV, p. 40—50.)

179. **Munerati, O.** e **Zapparoli, T. V.** L'influenza dell'alternanza dell'umidità e della siccità sulla germinazione dei semi delle erbe infestanti. (Malpighia, XXIV, Catania [1911], p. 313—328.)

Um das wechselnde Verhalten von Feuchtigkeit und Trockenheit des Bodens auf die Keimfähigkeit der Samen zu prüfen, säten Verff. im August 1909 eben gereiften Samen verschiedener wildwachsender Arten aus, und zwar in dreierlei Gefässe, die mit gleichem Sande gefüllt waren. Der Sand des ersten Gefässes wurde beständig feucht gehalten, der des zweiten abwechselnd feucht und (durch 15 Tage) trocken, der des dritten durch 15 Tage feucht und drei Monate lang trocken. Das Verhalten der Keimung wird in Tabellen und teilweise auch in Diagrammen vorgeführt.

Samen von *Vicia segetalis*, *V. hirta*, *Convolvulus sepium* und *Galium Aparine* keimten ungefähr mit gleicher Prozentzahl innerhalb eines bestimmten Zeitraumes, unabhängig von dem Feuchtigkeitsgrade des Sandes. Solche von *Avena fatua* (grosse), *Daucus Carota*, *Myagrum perfoliatum*, *Capsella bursa pastoris* keimten bei wechselndem Feuchtigkeitsgrade viel rascher und in grösserer Anzahl als bei konstant bleibender Feuchtigkeit. Körner von *Avena fatua* (kleine) keimten innerhalb Jahresfrist nur im Verhältnisse von 8—10 % im feuchten, dagegen von 75—80 % in abwechselnd feuchtem Sande; *Capsella* und *Rumex crispus* gelangten im feuchten Sande gar nicht zur Keimung.

Solla.

180. **Priestley, J. H.** and **Knight, R. C.** Influence of Electricity on the respiration of germinating seed. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth [1911], p. 604—605.)

181. **Correns, C.** Über die Keimung verschiedenartiger Früchte bei derselben Species nach Untersuchungen des Herrn stud. Becker. (Jahrber. Ver. angew. Bot., VIII [1911], p. 258—259.)

Früchte und Samen, die merkliche äussere Verschiedenheiten aufweisen, zeigen fast immer auch merkliche Unterschiede in ihrer Keimkraft oder ihrer Keimungsenergie oder in beiden Punkten. Die physiologische Natur der Blüte und ihre morphologische Stellung im Blütenstand entscheidet nicht sicher über das Verhalten der daraus hervorgehenden Früchte. Die Unterschiede wurden ziemlich aufgehoben durch Entfernung der Frucht- oder Samenschale, zuweilen auch des Deckblattes. Verf. glaubt, dass diese Wirkung weniger in der Erleichterung des Wasserzutritts, als in der Erleichterung des Sauerstoffzutrittes beruht.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXX [1912], p. 362.

182. **Abrahamsohn, B.** Über die Atmung der Gerste während der Keimung, insbesondere ihre Abhängigkeit von Gehalt an Eiweiss. (Diss., Berlin [1910], 31 pp., 2 Taf., 8°.)

183. **Mickel, P.** Untersuchung über den Einfluss der Keimungsenergie des Samens auf die Entwickelung und Produktion der Gerstenpflanze. (Leipzig [1911], 8°, 81 pp., 1 Taf.)

184. **Kajanus, B.** Über die Keimungsenergie des Rotkleesamens. (Landw. Jahrb., XLI [1911], p. 527—533.)

Braune Samen von Individualauslesen keimen am schlechtesten, gelbe und violette annähernd gleich gut, bei einzelnen Individuen zeigten aber auch diese Unterschiede.

185. **Romanowskij-Romanjko, W.** Über die Dauer der Keimfähigkeit der Hirse. (Bull. angew. Bot., IV [1911], p. 45—46. Russisch u. deutsch.)

186. **Zeeuw, R. de.** The comparative vitability of seeds, fungi and bacteria when subjected to various chemical agents. (Centrbl. f. Bakteriol., 2, XXXI [1911], p. 4—23, mit 1 Fig.)

187. **Rees, B.** Longevity of seeds and structure and nature of seed coat. (Proc. r. Soc. Victoria, XXIII [1911], 2, p. 393—414, 3 pl.)

Makrobiotische Samen gehören meist zu den Leguminosen. Keimung tritt am häufigsten ein bei cuticularisierten Samen, und zwar um so ausgesprochener, je undurchlässiger die Cuticula ist. Die Undurchlässigkeit hartschaliger Samen beruhte in allen Fällen auf dem Vorhandensein von Cutin und ist auch abhängig von eingelagerter wachsartiger Substanz.

188. **Battandier, J.** Expériences sur la germination d'une plante aquatique, le *Damasonium Bourgaei* Cosson. (C. R. Acad. Sc., CLII [1911], 22, p. 1495—1497.)

In Algier findet die Pflanze durchschnittlich alle 10 Jahre die Bedingungen zur Fruktifikation. Die Samen keimen sehr unregelmässig. Bei einem Versuch keimten jedes Jahr einige, weitaus die meisten aber erst nach 7 Jahren.

189. **Dorph-Petersen, K.** Kurze Mitteilungen über Keimuntersuchungen mit Samen verschiedener wildwachsender Pflanzen, ausgeführt in der Dansk Frokontrol 1896—1909. (Jahrber. Ver. angew. Bot., VIII [1911], p. 239—247.)

190. **Lakon, G.** Zur Anatomie und Keimungsphysiologie der Eschensamen. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX [1911], p. 285 bis 298, mit 5 Textabb.)

Siehe „Morphologie der Gewebe".

191. **Lakon, Georg.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. 1. Der Keimverzug der Coniferen und hartschaligen Leguminosensamen. (Nat. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX [1911], p. 226 bis 237, 3 Fig.)

Polemik gegen Hiltner und Kinzel. Bei den Coniferensamen beruht der Keimverzug nicht auf Schwierigkeit im Wasserzutritt, sondern auf inneren Verhältnissen und sind die Versuche zur Beseitigung desselben in diesem Sinne auszuführen.

Siehe auch „Morphologie der Gewebe".

192. **Schwappach, A.** Keimprüfungen der Coniferensamen. (Jahresber. Ver. angew. Bot., VIII [1911], p. 250—262.)

193. **Kiessling, L.** Untersuchungen über die Keimreifung der Getreide. (Landw. Jahrb. Bayern, I [1911], p. 449—520.)

Zu unterscheiden sind die Wirkungen während der Lagerzeit und der eigentlichen Keimung. Alle Momente, welche den Sauerstoffzutritt zu den inneren Kornpartien während der Lagerzeit begünstigen und die Atmungsintensität erhöhen, werden die Keimreife beschleunigen, so lange sie nicht durch Überreizung kompensiert werden.

194. **Akemine, M.** Über die Keimung von *Oryza sativa.* I—II. (Sapporo Nôringakkwaihô [1910/11, 22 u. 13 pp. Japanisch.)

195. **Chrebtow, A.** Keimprüfungen von Unkrautsamen. (Bull. angew. Bot., II [1909], p. 583—584.)

196. **Hamet, R.** Observation sur la germination des Crassulacées. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII [1911], Mém. 21, p. 1—13.)

197. **Hällström-Helsinki, K. H.** Über die Keimung von *Urginea maritima* Baker. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., IL, 7, p. 89 bis 91, ill.)

198. **Lewis, Isaac M.** The seedlings of *Quercus Virginiana*. (Plant World, Bd. 14 [1911], p. 119—123, 1 Fig.)

Der gemeinsame Stiel der Cotyledonen wirkt als „Senker" wie bei *Phönix dactylifera*.

199. **Morris, E. L.** Germination of cattail seeds. (Torreya, XI [1911], p. 181—184, 2 Fig.)

200. **Oliver, George W.** The Seedling inarch and Nurse-plant methods of propagation. (U. St. Dept. Agric., Bur. of Pl. Ind., Bull. No. 202 [1911], 38 pp., mit 15 Textfig. u. 9 Taf.)

Siehe „Hortikultur".

201. **Perez, G. V.** et **Jahandiez, E.** Recherches sur la germination des graines de Genévrier. (Ann. Soc. hist. nat. Toulon [1911], S.-A., 3 pp.)

202. **Fabre, G.** Effects de l'activation de l'atmosphère par l'émanation de radium sur la germination et la poussé de divers organismes végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXX [1911], p. 187—188.)

Emanation der Konzentration 40 microcuries per Liter Luft tötet die Keimpflanzen von *Linum catharticum*, 1 microcurie per Kubikzentimeter Luft hemmt sofort das Wachstum von *Sterigmatocystis nigra*. 1,5—2 microcurie auf 2 Liter Luft begünstigen das Keimen und Wachsen von *Linum*. Optimaldosis ist 0,5 microcurie per Kubikzentimeter. *Mucor Mucedo* erträgt erhöhte Mengen von Emanation.

203. **Fischer, Hugo.** Licht- und Dunkelkeimung bei Farnsporen. (Beih. Bot. Centrbl., 1, XVII [1911], p. 60—62.)

Während für die Samen der Blütenpflanzen sehr verwickelte Verhältnisse bestehen, ist bis jetzt für Farn- und Moossporen noch kein Fall bekannt, in welchem die Keimung durch Dunkelheit begünstigt würde; sie kann nur bei bestimmten Arten „auch" im Dunkeln stattfinden.

204. **Fischer, Hugo.** Wasserkulturen von Farnprothallien mit Bemerkungen über die Bedingungen der Sporenkeimung. (Beih. Bot. Centrbl., XXVII [1911], 1. Abt., p. 54—59.)

Untersinkende Prothallien wachsen abnorm infolge erschwerten Gasaustausches.

205. **Carruthers, W.** On the vitality of farm seeds. (Journ. r. agr. Soc., XLII [1911], p. 168—183.)

16 Jahre lang wurde die Dauer der Keimfähigkeit von 35 Pflanzen untersucht. Nach fünf Jahren nahm der Prozentsatz auskeimender Weizen- und Gerstenkörner sehr schnell ab, während Hafer mehr als neun Jahre keimfähig bleibt.

Die Gräser zerfallen in drei Gruppen mit verschieden rascher Abnahme der Keimfähigkeit.

Verf. bespricht die Gründe für die Abnahme der Lebenskraft. Verschiedene Experimente scheinen zu zeigen, dass lebende Embryonen, welche in tote Samen gebracht werden, jene Reservestoffe benutzen.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXIII [1913], p. 580.

206. **Dietel, P.** Versuche über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger Uredineen. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 95—106.)

Die im Freien überwinterten Teleutosporen von *Melampsora Larici-Caprearum* sind bereits anfangs März keimfähig. In höhere Temperatur versetzt keimen sie dann nach etwa drei Tagen. Durch Austrocknen des Sporenmaterials gelang es, den Eintritt der Keimung erheblich zu beschleunigen. Sie erfolgt dann bereits nach $2^3/_4$ Stunden. Vorübergehende starke Abkühlung übt auf völlig ausgereiftes Material keinen hemmenden Einfluss aus. Dagegen wird durch intensive Sonnenstrahlung die Keimung verzögert.

Die niedrigste Temperatur, bei der eine Keimung noch erfolgt, liegt bei etwa 6° C. Nur in unmittelbarer Nähe dieser Grenze ist ein verzögernder Einfluss der niederen Temperatur auf die Keimung bemerkbar. Nicht ausgetrocknetes Sporenmaterial keimte im Freien nicht, wenn die Temperatur nachts bis auf den Nullpunkt sank, am Tage aber Temperaturen eintraten, die für eine Keimung getrockneter Sporen vollkommen ausreichten.

Andere nahe verwandte Arten zeigten grosse Unterschiede im Verhalten.

Siehe auch Ref. No. 210, 215.

IV. Wärme.

207. **Tigerstedt, Robert.** Die Produktion von Wärme und der Wärmehaushalt. (Winterstein: Handb. d. vergleich. Physiol., III. Bd. 2. Hälfte, Jena [1911], p. 1—104, 13 Abb.)

Botanische Tatsachen werden nur in den Abschnitten über Temperaturgrenzen des Lebens und Einwirkung der Temperatur auf die Verrichtungen des Körpers kurz gestreift.

208. **Müller, C.** Atmung und Selbsterwärmung der Pflanzen. (Naturwiss. Wochenschr., N. F., X [1911], p. 49—52.)

209. **Kuijper, J.** Einige weitere Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XXIV [1911], p. 45, 2 Taf.)

Versuche an *Arachis hypogaea* und *Oryza sativa*. Der Temperatureinfluss ist bei den untersuchten tropischen Pflanzen derselbe wie bei Pflanzen der gemässigten Zone. Die Blackmanschen Ansichten über physiologische Prozesse treffen auch hier zu. Kritik der Schlussfolgerungen von J. v. Amstel und G. v. Iterson über das Temperaturoptimum bei der Hefegärung.

210. **Goodspeed, Harper T.** The temperature coefficient of the duration of life of barley grains. (Bot. Gaz., LI [1911], 3, p. 220—224.)

Der Temperaturcoefficient der Lebensdauer von Gerstenkörnern wurde bestimmt für die Temperaturen von 55—70° C. Er beträgt ca. 11 für ein Temperaturintervall von 10°. Dies stimmt zu den Forderungen des Gesetzes von Van't Hoff und Arrhenius für den Temperaturcoefficienten einer chemischen Reaktion, ist aber viel geringer als der von Loeb gefundene Temperaturcoefficient für die Lebensdauer von Seeigeleiern.

211. **Leick, Erich.** Untersuchungen über die Blütenwärme der Araceen. (Diss., Greifswald [1910], 89 pp., 8°, 7 Tab., 4 Taf.)

Die wichtigsten Methoden und Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen sind in Tabellen zusammengestellt und kritisch besprochen.

Die Untersuchungen des Verfs. an *Monstera deliciosa* ergaben hier wie bei vielen anderen Araceen zur Zeit der Blüte eine ansehnliche Eigenwärme. Die Wärmeproduktion zeigt eine ausgeprägte Periodizität. Die Temperaturkurve

ist durch drei Kulminationen ausgezeichnet. Das Maximum des ersten Tages ist das geringste, das zweite, bei weitem grösste, fällt zeitlich ungefähr mit der Pollenemission zusammen, das Maximum des dritten Tages übertrifft das des ersten nur wenig. Ebenso wie bei *Philodendron pinnatifidum* besitzt der Kolbengipfel keine viel höhere Eigenwärme als die mittlere Region, während bei allen *Arum-* (und *Sauromatum-*) Arten fast ausschliesslich der nackte Appendix als Thermophor in Betracht kommt. Die Temperaturdifferenz zwischen Basis und Gipfel ist bei *Monstera* nur unbedeutend, bei allen anderen ist die Kolbenbasis viel niedriger temperiert als die übrigen Regionen.

Die Wärmeentwickelung ist durch eine Oxydation von Kohlehydraten bedingt. In wenigen Stunden können bis zu 75 % der in der Blütenachse aufgespeicherten Trockensubstanz veratmet werden.

Die Betrachtungen über die Wärmeentwickelung als blütenbiologische Anpassungen führen den Verf. zu folgenden Ergebnissen:

I. Alle ansehnlichen Temperatursteigerungen, die bisher bei Araceen beobachtet wurden, können sehr wohl als Anlockungsmittel für Bestäuber aufgefasst werden.

II. Es lassen sich vier verschiedene Erwärmungstypen der Araceen unterscheiden, deren Verlauf in jedem Falle der Eigenart des Blütenbaues und der Bestäubungseinrichtung entspricht.

III. *Monstera deliciosa* zeigt die primitivste Form der Thermophorbildung, die bei *Philodendron* auf eine bestimmte Zone (Antheren) beschränkt wird, bei *Colocasia* eine Trennung von dem eigentlichen Befruchtungsapparat erfährt (Staminodialteil), und schliesslich bei den *Arum*-Arten zur vollkommensten Ausgestaltung gelangt.

IV. Die schrittweise Entwickelung dieser blütenbiologischen Sonderanpassung entspricht dem genetischen Zusammenhang im Blütenbau der verschiedenen Araceengruppen.

212. **Leick, E.** Über das thermische Verhalten der Vegetationsorgane. (Mitt. naturw. Ver. Vorpomm. u. Rügen, XLIV [1911], p. 1—48.)

213. **Gingh, P.** Note on calorimetric tests of some Indian woods. (Forest Bull., Calcutta [1911], 1, 9 pp.)

214. **Euler, H.** und **Ohlsen, H.** Über den Einfluss der Temperatur auf die Wirkung der Phosphatese. (Biochem. Zeitschr., XXXVII [1911], p. 133.)

Das in der Hefe angenommene synthetische Enzym, die „Phosphatese", wird durch Erwärmen der Lösungen auf 30—40° sehr in seiner Wirkung verstärkt.

215. **Clemens.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. III. Einfluss tiefer Temperatur unter gleichzeitigem Luftabschluss auf die Erhaltung der Keimfähigkeit. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX [1911], p. 402—409.)

216. **Quajat, E.** Note di gelsicoltura. Ricerche sperimentali. Padova [1911].

217. **Molisch, H.** Das Erfrieren der Pflanze. (Schrift. Ver. Verbr. nat. Kenntn. Wien [1911], 36 pp., 7 Fig.)

Das Hauptgewicht legt Verf. auf den Wasserentzug. Drei Arten von Erfrierungsvorgängen der Zelle lassen sich unterscheiden:

a) Die Zellen gefrieren und erstarren faktisch, indem sich innerhalb des Zellinhaltes Eis bildet.
b) Die Zelle gefriert selbst nicht. Es tritt Wasser aus der Zelle aus und gefriert an der äusseren Oberfläche der Wand. Die Zelle kann sehr stark schrumpfen.
c) Die Vorgänge a) und b) können in derselben Zelle stattfinden.

218. **Fischer, H. W.** Gefrieren und Erfrieren, eine physikochemische Studie. (Beitr. Biologie d. Pfl., X [1911], p. 133—234.)

Erfrieren ist entweder die Folge davon, dass das vitale Temperaturminimum unterschritten wird, oder die Folge der Eisbildung im Gewebe; der zweite Fall wird hier näher untersucht. Das Erfrieren beruht nicht auf mechanischer Zerstörung, sondern auf Wasserentzug.

Der erste Abschnitt handelt von den irreversiblen Zustandsänderungen, welche tote Kolloide durch das Gefrieren erleiden; es sind ähnliche Veränderungen wie beim Austrocknen. Als Resultat der qualitativen Versuche vieler Forscher ergibt sich, dass viele — aber keineswegs alle — Kolloide beim Gefrieren Veränderungen erleiden, die beim Auftauen nicht wieder zurückgehen. Ein Lebewesen, das solche Kolloide enthält, müsste durch Gefrieren getötet werden. Dagegen zeigt sich aber auch, dass sich jeder lebenswichtige Stoff leicht in eine gefrierbeständige Form des Kolloidzustandes bringen lässt.

An den Diagrammen von van Bemmelen wird gezeigt:

1. Ein Lebewesen, das aus einem der Kieselsäure ähnlichen Kolloide besteht, würde wohl schon durch eine ganz geringe Abkühlung unter 0° getötet werden, da ihm durch Ausfrieren sofort der allergrösste Teil seines Wassers entzogen wird, ohne dass es hinterher imstande ist, dasselbe wieder aufzunehmen.
2. Besteht aber ein Lebewesen aus einer Substanz, die sich analog verhält, wie ein schon entwässertes Kieselsäuregel, so sollte man erwarten:
   a) dass der Tod bei einer ziemlich scharf definierten Temperatur eintritt; aber
   b) dass die Lage des Erfrierpunktes nicht etwa nur von dem anfänglichen Wassergehalt abhängt; vielmehr
   c) erfrieren verschiedene Zellen bei verschiedenen Temperaturen. Es kann sogar bei derselben Zellart der Todespunkt verschieden sein. Nämlich
   d) ein längerer Aufenthalt bei niedriger Temperatur müsste zu einer „Gewöhnung", d. h. zu einer Erniedrigung des Gefrierpunkts führen.
   e) Ausserdem müsste ein jüngeres Kolloid schwerer erfrieren wie ein älteres.

Da die Methode von van Bemmelen nicht allgemein anwendbar ist, arbeitete Verf. eine kalorische Methode aus; aus den Wärmemengen, die beim Gefrieren abgegeben werden, leitet er die Wassermengen ab, die in einem bestimmten Temperaturintervall ausfrieren. Die Methode wird eingehend dargestellt. Versuche wurden angestellt mit Benzol, Myricylalkohol, Tannin, löslicher Stärke, Gelatine. Es ergibt sich, dass die Kolloide in sehr verschiedenem Masse gegenüber der Kälte empfindlich sind. Im allgemeinen sind ihre Veränderungen reversibel, doch treten bei Abkühlung auf ganz bestimmte Temperaturen irreversible Änderungen auf. Die Lage dieses Irreversibilitätspunktes wird durch das Alter und die Vorgeschichte bestimmt.

Der zweite Hauptteil über das Erfrieren von Pflanzen und Tieren bringt ausführliche Zitate aus der physiologischen Literatur. Das Gefrieren der Pflanzen ist ein Austrocknungsprozess. Gefrieren ist noch nicht identisch mit Erfrieren, dieses tritt erst bei einer bestimmten tieferen Temperatur, dem Todespunkt, ein. Mit dem Erfrieren ist eine Verminderung des Adsorptionsvermögens verbunden. Eine Gewöhnung an tiefe Temperaturen ist nachweisbar, ebenso ein Einfluss des Alters. Kalorimetrische Versuche ergeben wieder Übereinstimmung mit den van Bemmelenschen Gelen.

Die Tiere sind weniger kältebeständig als die Pflanzen, sie verhalten sich aber sehr ähnlich.

Umfassendes Literaturverzeichnis.

219. **Schaffnit, E.** Studien über den Einfluss niederer Temperaturen auf die pflanzliche Zelle. (Mitt. d. K.-Wilh.-Inst. f. Landw. in Bromberg, III [1911], 2.)

Verf. stellte zunächst Versuche an über das Gefrieren von Pflanzensäften. Die Aussalzung von Eiweisskörpern ist abhängig von der Dauer der Einwirkung der niedrigen Temperatur, von der Abwesenheit von Schutzkolloiden, von der Art der Eiweissstoffe, der Konzentration von Eiweiss und Salz, von der Temperatur und dem Entwickelungszustand des Individuums.

Enzyme werden durch achtstündige Einwirkung von — 17° C nicht zerstört. Pflanzen aus Treibhäusern waren empfindlicher als Freilandpflanzen, junge Weizenpflanzen waren resistenter als ältere.

Bei Pilzsporen hat die Dicke der Sporenwandung keine Bedeutung als Schutz gegen tiefe Temperaturen, selbst der Perithecienhülle kommt eine solche Bedeutung nicht zu. Eine Überwinterung von Rostpilzen durch Uredosporen ist nur denkbar, wenn die Sporen im Winter auskeimen und neue Sporenlager bilden.

Eine Beziehung zwischen den Grössenverhältnissen der Blätter und der Kälteresistenz scheint nicht zu bestehen.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 379.

220. **Schaffnit, E.** Studien über den Einfluss niederer Temperaturen auf die pflanzliche Zelle. (Zeitschr. allg. Physiol., XII [1911], p. 323—337.)

221. **Rochau, Franz.** Frühlingsfröste und Pflanzenschäden. (Gartenflora, LX [1911], p. 116—120.)

Kurz zusammenfassende Darstellung der Vorgänge beim Erfrieren der Pflanzen. Schutzmassnahmen.

222. **Laubert, R.** Notizen über die diesjährigen Aprilfröste. (Gartenflora, LX [1911], p. 274—280.)

223. **H. F.** Wirkung andauernder trockener Hitze auf Waldpflanzen. (Gartenflora, LX [1911], p. 381.)

224. **Hévin de Navarre.** Die Rauhreifschäden im westlichen Böhmen. Domäne Teltsch. (Verh. d. Forstwirte von Mähren u. Schlesien, LXII [1911], Heft 2, p. 154—155.)

Siehe Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIV [1912], p. 568.

225. **Richter, O.** Über den Einfluss extrem hoher Bodentemperaturen und anderer Faktoren auf Keimlinge. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 81. Vers., 2. Teil, 1. Hälfte [1910], p. 160—161).

226. **Fischer, F.** Über die Wirkung des trockenen Sommers 1911 auf die Laubholzbestände des Hasliberges. (Mitt. natf. Ges. Bern [1911]. 1 p.)

227. **Christ, H.** Die Vegetation unter dem Einfluss des trockenen Sommers 1911 im nördlichen Jura. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XX [1911], p. 254—258.)

Der nicht bewaldete Boden im Plateau-Jura gewann ein durchaus südliches Aussehen mit steppenartigen Anklängen. Die meisten Pflanzen verkümmerten. Im Gegensatz dazu zeigten einige Arten eine abnorm starke Entfaltung, so *Daucus Carota, Picris hieracioides, Cichorium Intybus, Coronilla varia, Saponaria officinalis, Melilotus, Torilis* und *Pastinaca*. Alle diese Arten sind bei uns südliche Eindringliche, so dass ihnen der abnorm xerotherme Sommer sehr günstig war. An Waldrändern begann ein eigenartiger Laubfall, ohne Reife- oder Herbstfärbung. Bei dickblättrigen und halb bis ganz immergrünen Gebüschen und Stauden ist Schlaffheit und Glanzlosigkeit infolge Mangels an Turgor auffällig.

228. **Koch, Alfred** und **Hoffmann, Conrad.** Über die Verschiedenheit der Temperaturansprüche termophiler Bakterien im Boden und in künstlichen Nährsubstraten. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 433—436.)

Die thermophilen Bodenbakterien werden in ihren Temperaturansprüchen stark durch die Natur des Mediums, in dem sie sich befinden, beeinflusst. Sie können im Boden andere Eigenschaften entfalten wie in Bouillon und Agar.

229. **Shreve, Forrest.** The Influence of Low Temperatures on the Distribution of the Giant Cactus. (Plant World, Bd. 14 [1911], p. 136—146, 3 Fig.)

Durch die Wirkung der Besonnung und der nächtlichen Ausstrahlung, sowie der Abkühlung durch Verdunstung ist die Amplitude in der Pflanze grösser als in der Umgebung. Vgl. „Pflanzengeographie".

230. **Vageler, P.** Der Einfluss der klimatischen Faktoren auf die Vegetation im allgemeinen und speziell auf die Höhe des Pflanzenertrags. (Tropenpflanzer, XV [1911], 6, p. 289—302.)

Verf. untersucht die Einzelwirkungen der Klimakomponenten: Strahlende Energie, Luftbewegung und Niederschläge auf die Pflanzen. Im einzelnen werden die Hauptwirkungen der Wärme auf das freilebende Pflanzenindividuum behandelt, unter ganz besonderer Berücksichtigung der grossen Rolle, welche die Gestaltung des Wärmeablaufes während der ganzen Vegetationsperiode spielt. Schliesslich wird noch der Einfluss der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Wassermenge besprochen.

Siehe auch „Pflanzengeographie".

Siehe auch Ref. No. 28, 29, 33, 260, 369 und den Abschnitt „Keimung".

V. Licht.

231. **Mangold, Ernst.** Die Produktion von Licht. (Winterstein: Handb. d. vergleich. Physiol., III. Bd., 2. Hälfte, Jena [1911], p. 225—392, 92 Abb.)

Enthält folgende botanische Abschnitte: Die leuchtenden Organismen, Protisten (Bakterien, Dinoflagellaten, Cystoflagellaten [225—240], Pflanzen [241—244], Blitzen der Blüten [369—372]). Zahlreiche Angaben über Eigenschaften des Pflanzenlichtes, Abhängigkeit des Leuchtens von verschiedenen Bedingungen usw. sind im allgemeinen Teil eingefügt.

232. **Thum, E.** Über das Leuchten pflanzlicher Organismen. (Mitt. Ver. Naturf. Reichenberg, XL [1911], p. 25—35).

Eine Würdigung der wenig bekannten Abhandlungen von J. Florian Heller 1843 und R. von Stein. Erläuterungen zu einigen Kapiteln aus dem Werk von H. Molisch.

233. **Ambronn, H.** Über anormale Doppelbrechung beim Zelluloid. (Ber. Verh. k. sächs. Ges. Wiss., LXIII [1911], p. 249.)

234. **Grafe, V.** Leben und Licht. (Naturw. Wochenschr., X [1911], 42, p. 657—664, 3 Fig.)

235. **Wittmack, L.** Welche Bedeutung haben die Farben der Pflanzen. (Beitr. z. Pflanzenzucht, Berlin [1911], 1, p. 1—18.)

236. **Masulli, O.** Influence of coloured light on plants. (Bot. Journ., I, 2, p. 39.)

237. **Loeb, J.** Ähnlichkeit der Wirkungen verschiedener Lichtwellen auf Tiere und Pflanzen. (Die Umschau [1911], 9, p. 179 bis 180.)

238. **Mast, S. O.** Light and the behavior of organisms. 1st. ed. (New York, J. Wiley and Sons [1911], XI, 8°, 410 pp., ill.)

Studie über Orientierungsprozesse bei Pflanzen und Tieren, namentlich solchen ohne Augen, sowie über die Reaktionen gegenüber dem Licht im allgemeinen. Resultate:

1. Bewegung und Bewegungsänderungen nach Grösse und Richtung finden statt ohne unmittelbare äussere Veränderung.
2. Plötzliche Veränderung der Lichtintensität für irgendeine empfindliche Struktur in einem Organismus verursacht Reaktionen.
3. Dauerbeleuchtung beeinflusst wahrscheinlich die Intensität der Bewegung bei allen lichtempfindlichen Organismen.
4. Plötzliche Steigerung und plötzliche Herabsetzung der Intensität können unter Umständen dieselbe Reaktion hervorrufen.
5. Eine bestimmte Beleuchtungsweise kann eine bestimmte Bewegungsart des Organismus hemmen und eine andere hervorrufen.
6. Eine Steigerung der Beleuchtung kann eine gesteigerte Aktivität des Organismus bewirken, während eine Abnahme derselben einen noch grösseren Zuwachs der Aktivität bewirkt.
7. Steigerung des Lichtes kann dieselbe Wirkung haben wie eine Abnahme der Wärme.
8. Säuren, Narkotika usw. verursachen eine Umkehrung im Sinne der Reaktion bei *Gammarus pulex*, *Ranatra* und *Avenicola*.
9. Der Einfluss der verschiedenen Strahlen im Spektrum ist spezifisch.
10. Die Lichtreaktion ist variabel, modifizierbar und im allgemeinen nützlich.

239. **Fröschel, Paul.** Zur Physiologie und Morphologie einiger *Gnetum*-Arten. (Österr. Bot. Zeitschr., LXI [1911], p. 209—216, 4 Textfig.)

Die Keimlinge von *Gnetum funiculare* und *G. Ula* sind nicht imstande, im Finstern Chlorophyll zu bilden.

240. **Monteverde, N. und Lubimenko, W.** Untersuchungen über die Chlorophyllbildung bei Pflanzen. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], p. 449—458, 481—498.)

Die Verff. nahmen an, dass der Entstehung des Chlorophylls die Bildung eines farblosen Chlorophyllogens vorausgeht. Liro stellt das Vorhandensein dieses Zwischenstadiums in Abrede. Dabei ist „Chlorophyllbildung" von „Ergrünung" zu trennen.

Aus Beobachtungen an Samen wird geschlossen, dass das Chlorophyll nie unmittelbar aus einem farblosen Chromogen entsteht. Diese äusserst wichtige Tatsache schränkt die Bedeutung des Lichtes für die Chlorophyllbildung beträchtlich ein. Chlorophyllbildung ist keine einfache photochemische Reaktion. Das erste Produkt der Lichtwirkung auf etiolierte Pflanzen unterscheidet sich auch durch sein Absorptionsspektrum vom Chlorophyll im Licht gewachsener Blätter.

Das Chlorophyllogen ist ein labiles Zwischenprodukt. Es geht in stabiles Protochlorophyll über in den lebenden Zellen der Cucurbitaceen ohne Lichtwirkung, ferner durch mannigfache künstliche Mittel bei anderen Pflanzen. Stabiles Chlorophyll entsteht entweder durch gewisse chemische Agentien oder durch Lichteinfluss.

241. **Meinhold, Theodor.** Beiträge zur Physiologie der Diatomeen. (Beitr. z. Biol. Pfl., X [1911], Heft III, p. 353—378, 1 Taf.)

Es existieren sowohl für Diatomeen als auch für grüne Algen zwei Assimilationsmaxima; das erste liegt im roten Licht, das zweite für Diatomeen im Blaugrün, für grüne Algen im Blau. Die Höhe der Assimilation in rotem und blauem Licht kann nicht verglichen werden. Innerhalb der Absorption im blau-violetten Teil des Spektrums findet jedoch für beide Algenarten, auch bei gleicher Energiezufuhr, ein Sinken der Assimilation vom Maximum aus nach dem violetten Ende zu statt. Es hat also neben der Strahlungsenergie auch die Wellenlänge des Lichtes einen bestimmenden Einfluss auf die Assimilationsgrösse.

242. **Desroche.** Sur le phototropisme des zoospores de *Chlamydomonas Steinii* Goros. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], p. 890—893.)

Das Licht übt weder eine beschleunigende, noch eine verlangsamende Wirkung aus auf die Bewegung der Zoosporen. Sie haben eine konstante Geschwindigkeit, welche unabhängig ist von der Energiemenge, die sie vom Licht erhalten. Das Licht bestimmt nur die Richtung ihrer Bewegung.

243. **Dangeard, P. A.** Sur la détermination des rayons actifs dans la synthèse chlorophyllienne. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], p. 277—279.)

Chlorella ist eine ausserordentlich lichtempfindliche Alge. Verf. hat sie zu einer genauen „photographischen" Darstellung der wirksamen Teile des Spektrums verwendet. Die mit einem genauen Massstab versehene, mit einer dünnen, gleichmässigen Algenschicht bedeckte Glaswand eines Kulturgefässes wird einem möglichst reinen Spektrum ausgesetzt. In der Gegend der wirksamen Strahlen erfolgt lebhaftes Wachstum. — Dieses von *Chlorella* gezeichnete Spektrum erstreckt sich von der äussersten Grenze des Infrarot bis in die Gegend der Linie H im violetten Teil. Alle Strahlen innerhalb dieser Grenzen wirken also mit beim Wachstum und der Photosynthese, aber weitaus die Hauptwirkung kommt den Strahlen der Wellenlängen 670—635 zu. Auch

die Strahlen in der Gegend der Absorptionsbänder II und III des Chlorophylls haben etwas mehr Wirkung als die übrigen.

Es wäre wünschenswert, die Versuche unter veränderten Bedingungen zu wiederholen.

244. **Dangeard, P. A.** Sur les conditions de l'assimilation chlorophyllienne chez les Cyanophycées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 14, p. 967—969.)

Die Cyanophyceen vermögen zu ihrem Wachstum auch die infraroten Strahlen an der Grenze des sichtbaren Spektrums auszunützen. Es ist dies ein Übergang zu den Schwefelbakterien, welche die dunklen Strahlen, ausserhalb der Linie A von Frauenhofer, aufsuchen und ohne Zweifel auch ausnützen.

245. **Dangeard, P. A.** Sur l'adaptation chromatique complémentaire chez les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 4, p. 293—294.)

Die gelbe Farbe der Alge *Lyngbya v rsicolor* bleibt erhalten im ganzen inaktiven Teil des Spektrums (violett bis gelb). Unter dem Einfluss der Strahlen von gelb bis zur Grenze des infraroten wird die Alge grün.

246. **Lubimenko, W.** L'assimilation chlorophyllienne et la production de la substance sèche à la lumière blanche et la lumière colorée. (Revue de Bot., XXIII [1911], p. 1—14.)

Siehe „Chemische Physiologie".

247. **Thelen, O.** Natürliches, künstliches und monochromatisches Licht in seiner Bedeutung für die Entwickelung und die Stoffproduktion einiger Kulturpflanzen. (Diss., Rostock [1910], 90 pp., 4 Taf.)

248. **Wiesner, J. v.** Weitere Studien über die Lichtlage der Blätter und über den Lichtgenuss der Pflanzen. (Sitzber. Kais. Akad. Wiss. Wien, 1, CXX [1911], 3, p. 119—178.)

Zusammenfassung früherer Arbeiten. Es wird der Versuch gemacht, durch Lichtgenussbestimmungen den kritischen Punkt ausfindig zu machen, bei welchem ein Umschlag des panphotometrischen Blattes in das euphotometrische eintritt. Dieser kritische Punkt liegt in der Regel innerhalb der Grenzen des Lichtgenusses. In extremen Fällen liegt er entweder in der Nähe des Maximums oder in der Nähe des Minimums oder er wird faktisch gar nicht erreicht.

Es ergaben sich auch Beziehungen zwischen dem photometrischen Charakter des Blattes und der geographischen Verbreitung, speziell dem Lichtklima.

249. **Wiesner, J. v.** Weitere Studien über die Lichtlage der Blätter und über den Lichtgenuss der Pflanzen. (Anz. k. Akad. Wiss. Wien, LVIII [1911], p. 115ff.)

250. **Wiesner, J. v.** Über fixe und variable Lichtlage der Blätter. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 304—307.)

251. **Wiesner, J. v.** Über aphotometrische, photometrische und pseudophotometrische Blätter. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 355—361.)

Siehe Ref. No. 248.

252. **Frimmel, F. v.** Die untere Cuticula des *Taxus*-Blattes — ein Lichtreflektor. (Österr. Bot. Zeitschr., LXI [1911], 6, p. 216—224, 4 Fig., 2 Taf.)

Papillen der Cuticula bewirken Totalreflexion des in das Blatt einstrahlenden Lichtes, die dadurch in das Innere des Blattes zurückgeleitet werden. Brechungsquotient der Papillen 1,53.

253. **Wiesner, J. v.** Bemerkungen über die Lichtspareinrichtungen des *Taxus*-Blattes. (Österr. Bot. Zeitschr., LXI [1911], p. 412–417.)

Polemik gegen Frimmel. Auf die Innenseite der unteren Cuticula des *Taxus*-Blattes gelangt gar kein stark brechendes Licht und das dahin gelangende schwach brechbare Licht ist von verschwindend geringer Intensität.

254. **Summers, F.** On the Occurence of Lens-cells in the Epidermis of *Mesembryanthemum pseudotruncatellum.* (Ann. of Bot., XXV [1911], p. 1137–1146, 10 Fig.)

Die Linsenzellen der Epidermis geben scharfe Bilder auf ihrer Innenwand; sie stehen aber in keinerlei Beziehung zur Lichtperzeption und zu heliotropischen Krümmungen.

Siehe auch „Morphologie der Gewebe" No. 100.

255. **Graves, H. S.** and **Zon, R.** Light in relation to tree growth. (Bull U. S. Forest Service, 92 [1911], p. 59.)

Untersucht wurden die Lichtarten, welche die Bäume erreichen, Lichtintensitäten und Baumwuchs. Es wird eine Liste gegeben von Licht- und Schattenbäumen unter Angabe der beeinflussenden Faktoren.

Die empirischen, anatomischen, physiologischen und physikalischen Methoden werden dargestellt.

Siehe auch Ref. in Bot. Gaz., LIII [1912], p. 261.

256. **Lämmermayer, L.** Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. XXXVII, 1911, p. 325–364, 4 Taf.)

Der Charakter der grünen Höhlenvegetation ist im allgemeinen der einer extremen Schattenflora, welche die meisten Berührungspunkte mit der Vegetation des Waldbodens aufweist, zum Teil aber unter ganz eigenartigen, sonst nur im Experimente zu erreichenden Bedingungen (weitgehende Abschwächung des Lichtes, Mangel der Schneedecke) steht. Ihr systematischer Aufbau entbehrt nicht eines gewissen, durch die auslesende Wirkung des Lichtes sowie den Aufenthalt von Tieren bedingten einheitlichen Zuges. Unter vielfach durch geringere Extreme (Temperatur), ja bisweilen durch eine völlige Konstanz (Gleichbleiben des Lichtgenusses) sich auszeichnenden Lebensbedingungen stehend, entwickelt sich in den meisten Höhlen eine nennenswerte Vegetation von bisweilen üppiger Ausbildung. Das Vordringen der grünen Vegetation in Höhlen liefert einen vorzüglichen Massstab für die Beurteilung ihres verschiedenen Lichtbedarfes und steht in ungekehrtem Verhältnis zu ihrer Organisationshöhe. Am Höhleneingang finden sich noch lichtliebende ein- und zweikeimblättrige Pflanzen, in grösserer Tiefe treten an ihre Stelle ausgesprochene Schattenpflanzen dieser Klassen. Der Grossteil der Farne bleibt schon hinter der Phanerogamengrenze zurück, welche nur von *Cystopteris fragilis* und *Asplenium trichomanes* weit überschritten wird. Weiter dringen einige Lebermoose ein, und Laubmoose begnügen sich mit noch geringeren Anteilen des Lichtes. Den Schluss bilden in den dunkelsten Höhlenteilen die Algen. Unter dem Einfluss der Lichtreduktion kommt es zur Bildung von Höhlenformen von Pflanzen. Die Assimilationsorgane aller Höhlen-

pflanzen, mögen sie nun Zelle, Thallus, Wedel oder Blätter heissen, sind ausnahmslos an solchen Orten euphotometrisch im Sinne Wiesners ausgebildet.

257. **Lubimenko, W.** Influence of light on development. (Bot. Journ., T. II [1911], p. 36.)

258. **Stoklasa, J., Senft, E., Stranák, F.** und **Zdobnický, W.** Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. (Sitzber. Kais. Akad. Wiss. Wien, CXX [1911], 3, p. 195—216, 2 Taf.)

Siehe folgendes Referat.

259. **Stoklasa, J.** unter Mitwirkung von **Senft, E., Stranák, F.** und **Zdobnický, W.** Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., XXXI [1911], p. 477—495, 4 Taf.)

Die jungen Blätter etiolierter Keimlinge haben unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen schon nach zwei Stunden eine sattgrüne Färbung angenommen, dem direkten Sonnenlicht ausgesetzte Kontrollpflanzen erst nach sechs Stunden. Durch langes Etiolieren wurde die Lebensenergie des Protoplasmas so stark beeinträchtigt, dass die ultravioletten Strahlen nicht imstande waren, die Bildung des Chlorophylls sofort zu bewirken.

Die künstlich belichteten Blätter, welche abgeschnitten und im Wasser aufbewahrt wurden, behielten über eine Woche ihr frisches Aussehen.

Strahlen von einer kürzeren Wellenlänge als $\lambda = 300\ \mu\mu$ haben auf die Bildung des Chlorophylls in den etiolierten Blättern keine Wirkung.

Durch vierstündige Einwirkung der ultravioletten Strahlen wurde nur das Protoplasma in den Epidermiszellen angegriffen. Blüten und Blätter von Pflanzen aus dem Gewächshaus sind viel empfindlicher gegen die Einwirkung der ultravioletten Strahlen als Freilandpflanzen.

Das Protoplasma der Zellen der Blüten ist weniger widerstandsfähig als das der grünen Blätter. Durch vierstündige Expositionsdauer werden alle abgetötet.

Bei der Chlorophyllsynthese sind die stärker brechbaren Strahlen: $\lambda = 575 - 300\ \mu\mu$ am wirksamsten. Äusserst empfindlich gegen die ultravioletten Strahlen ist das Mykoplasma der Bakterien. Durch das direkte Belichten in einer Entfernung von 10 cm während 8—10 Sekunden werden die *Azotobacter*-Kulturen vollständig abgetötet. Dabei kommt die Wirkung aller ultravioletten Strahlen, auch die der kürzeren, als $\lambda = 240\ \mu\mu$ zur vollen Geltung.

260. **Fischer, Hugo.** Die Pflanze und das Licht. (Gartenflora, LX [1911], p. 137—145.)

Populärwissenschaftlicher Vortrag.

261. **Kluywer, A.** Beobachtungen über die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf höhere Pflanzen. (Sitzber. Wien. Akad., CXX [1911], p. 1137—1170.)

Die schädliche Wirkung der Strahlen mit einer Wellenlänge weniger als 300 $\mu\mu$ beschränkt sich bei Blättern fast ausschliesslich auf die Epidermis; bei Stengeln und Wurzeln finden bisweilen tiefergehende Schädigungen statt. Die Wirkung ist jedenfalls in der ersten Zeit nach der Bestrahlung streng auf die bestrahlten Zellen lokalisiert. Das Anthocyan ist im allgemeinen dem ultravioletten Licht gegenüber unempfindlich.

Chlorophyll wird gar nicht oder kaum zerstört.

Die Blätter von *Mimosa pudica* werden durch die Bestrahlung in die

Reizstellung übergeführt. Bei Zellen mit verholzten Wänden wird die Holzsubstanz zerstört. Bei der Bestrahlung von stärkehaltigem Papier kann eine deutliche Abnahme der Stärkequantität festgestellt werden.

262. **Kluywer, A.** Beobachtungen über die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf höhere Pflanzen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, XLVIII [1911], p. 485—487.)

Kurzer Auszug obiger Arbeit.

263. **Montemartini, L.** Intorno all'influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti Ist. bot. r. Univ. Pavia, 2, IX [1911], p. 13—23.)

264. **Barker, Eugene E.** Notes on the Royal Moccasin Flower. (Plant World, Bd. 14 [1911], p. 190—194, 1 Fig.)

Förderung der Blütenbildung von *Cypripedium reginae* durch starke Beleuchtung.

265. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Einfluss der Belichtung auf die Zusammensetzung der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., XL [1911], p. 1—18.)

266. **Varga, O.** Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen des Lichtes und der Temperatur zum Laubfall. (Österr. Bot. Zeitschr., LXI, 2/3 [1911], p. 74—88.)

Lichtmangel bewirkt Laubfall nur infolge der dadurch herabgesetzten oder aufgehobenen Assimilation und Transpiration. In gleicher Weise wirkt Sinken der Temperatur, sie muss aber noch zur Ausbildung der Trennungsschichte ausreichen, da sonst die Blätter absterben, aber nicht abgeworfen werden.

267. **Pouguet, J.** Action des rayons ultraviolettes sur les gousses vertes de vanille. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 18, p. 1184—1186.)

Durch Bestrahlen mit ultraviolettem Licht wird schon in vollständig grünen Vanilleschoten der Geruch erzeugt. Die Wirkung ist intensiver als diejenige der Anästhetika.

268. **Friedel, J.** De l'action exercée sur la végétation par une obscurité plus complète que l'obscurité courante des laboratoires. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], p. 825—826.)

Die gewöhnlichen Verdunkelungsmethoden ergeben bei manchen sehr empfindlichen Pflanzen z. T. recht erhebliche Fehler. Absolute Verdunkelung kann mit rechteckigen Zinkkästen erreicht werden. Als Kriterium wird sehr lichtempfindliches Kopierpapier verwendet.

269. **Zeidler, Josef.** Über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit und des Lichtes auf die Ausbildung der Dornen von *Ulex europaeus* L. (Flora, II [1911], p. 87—95.)

Die Dornbildung wird nicht nur in feuchter Atmosphäre, sondern auch bei partieller Verdunkelung etwas gehemmt, nicht aber auf die Dauer unterdrückt. Typische Laubblätter bilden sich nicht nur an der Basis der Haupt- und Seitensprosse, sondern auch an der Basis der Jahrestriebe. Die Ursache der Laubblattbildung ist nicht feuchte Luft und verminderte Lichtintensität, wie Lothelier annimmt; es handelt sich um Rückschläge zur Jugendform.

270. **London, E. S.** Das Radium in der Biologie und Medizin. Leipzig, Ac. Verlagsges. [1911], 8°, 199 pp., 20 Abb.

Zusammenfassende Darstellung des in den 14 Jahren seit Bekannt-

werden des Radiums über dasselbe Mitgeteilten. Ausführliches Literaturverzeichnis (ca. 20 pp.).

271. **Günther.** Wirkung der Röntgenstrahlen auf Mikroorganismen und Fermente. (Sitzber. nat. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1910 [erschienen 1911], p. 11.)

272. **Omeliansky, W. L.** Die Einwirkung der Radiumstrahlen auf die leuchtenden Bakterien. (Zeitschr. f. Balneol. [1911], p. 405—408.)

Das Wachstum der Photobakterien wird durch den Einfluss der Radiumstrahlen zurückgehalten, es tritt jedoch keine Veränderung der chemischen Eigenschaften ein. Abtötung der Bakterien findet nur in sehr dünnen Schichten statt. Röntgenstrahlen sind ohne Einfluss, ultraviolette nur von geringer Wirkung.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIV [1912], p. 343.

273. **Rochaix, A.** et **Colin, G.** Action des rayons émis par la lampe en quartz à vapeurs de mercure sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], p. 1253 bis 1256.)

Werden die säurefesten Bazillen in trockenem Zustand bestrahlt, so sind sie nicht mehr färbbar nach den Methoden von Gram, Much und Ziehl. Die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Species ist verschieden gross. Bei Bestrahlung in Emulsion verlieren sie die Färbbarkeit nach Gram schneller, die nach Ziehl langsamer. Längere Bestrahlung vernichtet auch die Säurefestigkeit.

274. **Ewart, A. J.** The influence of radio-active Mineralson wheat. (Journ. Dept. Agric. Victoria, IX [1911], 3, p. 155—157.)

275. **Agulhon, A.** Actions des rayons ultraviolettes sur les diastases. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 7, p. 398—401.)

Es wurden zehn Diastasen untersucht, die sämtlich durch die ultravioletten Strahlen zerstört wurden. Der Teil des Spektrums mit grösserer Wellenlänge als 3022 Einheiten nach Angström ist fast unwirksam.

276. **Bujwid, Odo.** Über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der ultravioletten Strahlen. (Österr. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl., II [1911], p. 55.)

Die ultravioletten Strahlen sind sehr bakterieid. Sehr wichtig für das Gelingen der Sterilisation ist vollkommene Klarheit des Wassers und die Abwesenheit kolloidaler Substanzen. Nogier hat eine Lampe hergestellt, die beschrieben wird. Ganz grosse Bakterienmengen, welche das Wasser trübten, wurden nicht völlig abgetötet. Eine Veränderung des Wassers durch die Bestrahlung findet nicht statt.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIII [1912], p. 201.

277. **Grimm** und **Weldert.** Sterilisation von Wasser mittelst ultravioletter Strahlen. (Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. Berlin [1911], p. 85.)

Die Versuche ergaben die gleichen Resultate wie in obiger Arbeit.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIII [1912], p. 207.

278. **Recklinghausen, M. von.** Industrielle Wassersterilisation mit ultraviolettem Licht. (Gesundheitsingenieur [1911], p. 166.)

Zwei Apparate zur Sterilisierung von Wasser mit Quecksilberquarzlampen werden beschrieben, für medizinische Zwecke und Trinkwasser in

grossen Quantitäten. Der Westinghouse-Sterilisator sterilisiert in 24 Stunden 600 cbm Wasser.

279. **Recklinghausen, M. von.** Sterilisierung von Flüssigkeiten mit ultravioletten Strahlen. (Die Umschau [1911], p. 801—804.)

Siehe auch Ref. No. 83, 87, 89, 97, 161, Abschnitt Keimung, 316, 317, 336—347 (Tropismen), 355, 401.

VI. Elektrizität.

280. **Potter, M. C.** Electrical effects accompanying the decomposition of organic compound. (Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, LXXXIV [1911], p. 260—276.)

Bei der Zersetzung organischer Verbindungen durch Mikroorganismen wird elektrische Energie frei.

281. **Thornton, W. M.** The influence of ionised air on bacteria. (Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, LXXXIV [1911], p. 280—288.)

Negative Elektrizität hat stärkere bakterientötende Wirkung als positive. Unter gewöhnlichen Kulturbedingungen hemmt sie das Wachstum der Bakterien. Die Empfindlichkeit der geprüften Arten ist verschieden Es wird eine Versuchsanordnung angegeben, welche die Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd ausschliesst. Die Wirkung kann, wie Versuche mit Quarzplättchen lehren, nicht durch ultraviolettes Licht vermittelt sein. Die Anziehung der Leukocyten durch Bakterien wird durch die entgegengesetzte Ladung erklärt.

282. **Land, W. J. G.** An electrical constant temperature apparatus. Contributions from the Hull Botanical Laboratory 151. (Bot. Gaz., LII [1911], p. 391—399, 4 Fig.)

283. **Gassner, G.** Über Elektrokultur. (Jahrber. Gartenbauver. Hamburg [1911], p. 1—14.)

Populärer Vortrag über die Methoden zur Förderung des Pflanzenwachstums durch elektrische Bestrahlung und ihre bisherigen Ergebnisse. Die unterirdischen Pflanzenteile werden beeinflusst, indem durch die Erde Ströme geschickt werden. Die Wirkungen sind aber eher schädlich. Ein fördernder Einfluss ist nur als indirekte Wirkung aufzufassen, durch Erhöhung der Bodentemperatur um 10—20° C.

Durch Bestrahlung der oberirdischen Teile wurde eine bedeutende Ertragssteigerung erzielt. Die Transpiration und damit der Gasaustausch der Pflanze werden sehr erhöht, wohl infolge des auftretenden elektrischen Windes.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 301.

284. **Garten, S.** Die Produktion von Elektrizität. (Winterstein, Handb. d. vergleich. Physiol., III. Bd., 2. Hälfte, Jena [1911], p. 105 bis 224, 69 Abb.)

Enthält den Abschnitt: Hinweis auf einige elektrische Erscheinungen an Pflanzen, die mit den elektrischen Vorgängen an tierischen Zellen übereinzustimmen scheinen, p. 212—217. „Bestandsströme" werden für Wurzeln und *Dionaea*-Blätter angegeben. Bei Verletzung wird die Wundstelle stark negativ. „Aktionsströme" sind beobachtet bei *Mimosa pudica*, *Dionaea muscipola*, *Desmodium gyrans*, *Nitella*. Photoelektrische Reaktionen finden sich

bei partiell beleuchteten Blättern. Auch „physiologische Polarisationsströme" sind nachgewiesen.

285. **Rohonyi, H.** Enzymwirkungen und elektrolytische Dissoziation. (Biochem. Zeitschr., XXXIV [1911], p. 176.)

Der Unterschied in der Leitfähigkeit von aktiver und inaktiver Enzymlösung beruht auf dem Verdampfen von Wasser während des Inaktivierens. Beim Zusetzen von Wasser verschwindet dieser Unterschied. Bei der Stärke gelangen die während der Spaltung freiwerdenden Salzmoleküle in die Lösung, die Leitfähigkeit wächst, beim Invertieren von Rohrzucker ist dies nicht der Fall. Die H-Ionenkonzentration der Lösung ändert sich bei der Wirkung der Diastase und Invertase nicht.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXII [1912], p. 236.

286. **Michaelis, L.** und **Davidsohn, H.** Die Wirkung der Wasserstoffionen auf das Invertin. (Biochem. Zeitschr., XXXV [1911], p. 386.)

Das Invertin kann den Rohrzucker nur spalten, wenn es nicht dissoziert ist. Sowohl Anionen wie Kationen wirken nicht als Fermente.

287. **Lodge, O.** Electricity and vegetation. (Nature, LXXXVIII, [1911], p. 107.)

288. **Hardy, W. B.** and **Harvey, H. W.** Note on the surface electric charges of living cells. (Proc. Royal Soc. London, Series B, LXXXIV [1911], p. 217—226.)

In Flüssigkeitsschichten von 1 mm Dicke und darunter, die zwischen Glasplatten eingeschlossen sind, entstehen unter der Wirkung eines elektrischen Stroms Flüssigkeitsströmungen, die zu unrichtigen Beobachtungen führen können. In dicken Schichten wandern Hefezellen und Blutkörperchen zur Anode, aber mit verschiedener Geschwindigkeit. Auch das Kontaktpotential an einer freien Wasseroberfläche führt zu Flüssigkeitsströmen.

289. **Priestley, J. H.** Electricity in relation to horticulture. (Journ. r. hort. Soc. London, XXXVII [1911], 1, p. 15—25.)

290. **Paque, E.** L'électroculture, hier et aujourd'hui. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLVIII [1911], p. 27—31.)

291. **Mágocsy - Dietz, Sándor jun.** Elektrokultúráról. (Über Elektrokultur.) Kassa [1911], p. 1—16. Magyarisch.

292. **Micheels, H.** Action des liquides anodiques et cathodiques sur certains organisms marins. (Arch. internat. Physiol., X [1911].)

Verf. elektrolysierte Seewasser. Nach einiger Zeit gingen die Organismen in der Anodenflüssigkeit zugrunde oder befanden sich in schlechtem Zustand, während die Kulturen der Kathodenflüssigkeit sich in ebenso gutem oder besserem Zustand befanden als die Kontrollkulturen. Die Wirkung ist wohl eine chemische, an der Anode wird Chlor frei und meistens erscheint Säure, während an der Kathode die Menge der titrierbaren Hydroxylionen zunimmt.

293. **Benham, C. E.** The electrovegetometer. (Nature [1911], 2193, p. 41.)

294. **Lesage, P.** Sur l'action du champ électrique sur la transpiration des plantes et sur l'évaporation de l'eau. (Bull. Soc. sc. et méd. Ouest, XX [1911], 4, 10 pp.)

Siehe auch Ref. 50, 78, 180.

VII. Reizerscheinungen.

a) Allgemeines.

295. **Schrammen, Fr.** Das Reizleben der Pflanzen. (Monatsh. f. naturw. Unterricht, III [1910], p. 397—407.)

296. **Francé, R.** Les sens de la plante. Traduit par J. Baar. Paris [1911], 8°, 120 pp., 25 fig.)

297. **Weinachter, P.** L'oeil de la plante. Causerie faite à l'assemblée d'Arlon le 2 mai 1909. (Monatsber. Ges. Luxemburger Naturfr., N. F., III [1909], p. 225—230.)

298. **Du Bois-Reymond, R.** Physiologie der Bewegung. (Winterstein, Handb. d. vergleich. Physiol., III. Bd., 1. Hälfte, 1. Teil [1911], p. 1 bis 247, 83 Abb.)

Enthält folgende botanische und botanisch wichtige Abschnitte. Protoplasmabewegung (p. 1—15: Formen der Protoplasmabewegung, Einwirkung äusserer Bedingungen, Theorie der Protoplasmabewegung, Protoplasmabewegung bei Pflanzen), Allgemeine Bedingungen für die Bewegung im Wasser (p. 138—141). Schwimmen der Protozoen (p. 194—198), Fliegen der Pflanzensamen (p. 245—246). Im allgemeinen ist die Botanik wenig berücksichtigt.

299. **Kratzmann, E.** Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den Reizleitungsbahnen in der Pflanze. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien, IV [1911], 4, p. 70—71.)

300. **Solereder, H.** Reizbare Narben bei *Incarvillea variabilis*. (Sitzber. Physik.-mediz. Soc. Erlangen, XLIII [1911], 1912, p. 237—239.)

301. **Lutz, C.** Untersuchungen über reizbare Narben. Diss., Strassburg [1911], 8°, 59 pp., 5 Fig.

Als wirksame Reize werden von dem reizbaren Grundgewebe chemische und mechanische Einwirkungen perzipiert, von letzteren jede beliebige Deformation der gesamten Narbe. Die Narbenhaare kann man als Stimulatoren im Sinne Haberlandts betrachten. Es bestehen zwei Arten von submaximalen Reizbewegungen, die Auslösung kleinerer Amplituden und lokale Kontraktionen der gereizten Stellen.

In kurzen Zeitabständen wiederholte „unterschwellige Reize" ergeben durch Summation einen wirksamen Reiz. Überschwellige Reize, wiederholt nach Ausgleich der ersten Kontraktion, setzen die Empfindlichkeit herab, bis diese ganz erlischt. Überschwellige Reize, wiederholt vor Ausgleich der ersten Kontraktion, haben einen „Tetanus" zur Folge.

Die Reizbewegung kommt durch eine plötzliche Abnahme des osmotischen Druckes, verbunden mit einer Volumverminderung des gesamten Grundgewebes, zustande. Diese ist jedoch nicht einheitlich. Durch künstlichen Wasserentzug auf osmotischem Wege kann eine der Reizbewegung ähnliche Schliessung der Narbe erzielt werden, die aber mit einer Reizbewegung nicht identisch ist.

Die primäre Schliessbewegung ist eine typische Reizerscheinung. Sie wird nicht durch eine spezifische Wirkung der Pollenkörner, sondern durch die mechanische Berührung bei der Bestäubung ausgelöst. Sie wird meistens rückreguliert. In einigen Ausnahmefällen kann diese Rückregulierung unterbleiben. Arteigner Pollen kann einen dauernden Primärschluss, fremder nur einen längere Zeit währenden veranlassen. Die sekundäre Schliessbewegung erfolgt, wenn genügend viele Pollenschläuche ins Leitgewebe ein-

gedrungen sind. Sie ist keine Reizerscheinung und hat stets einen sekundären Dauerschluss zur Folge.

302. **Lloyd, Francis E.** Certain Phases of the Behavior of the Stigma-Lips in *Diplacus glutinosus* Nutt. (Plant World, XIV [1911], p. 257—267, 1 Fig.)

Die Narbenlappen sind empfindlich gegen mechanische Verschiebung mit Berührung der Narbenfläche. Reizleitung wurde nicht beobachtet. Pollen bewirkt Schliessen der Narbenlappen durch Wasserentzug im Verlauf einiger Stunden.

303 **Fitting, H.** Untersuchungen über die vorzeitige Entblätterung von Blüten. (Jahrb. wiss. Bot., XLIX [1911], p. 187—263, 3 Textfig.)

Vorzeitige schnelle Abstossung der lebensfrischen Kronen wurden beobachtet: 1. durch chemische Einflüsse (Laboratoriumsluft mit Leuchtgasspuren, Kohlensäure, Tabaksrauch, Chloroform-, Äther- und Salzsäuredämpfe), 2. durch thermische Einflüsse, 3. durch Erschütterung, 4. durch die Bestäubung, 5. durch Verwundung der Griffel.

Die vorzeitige Entblätterung ist ein Lebensvorgang, sie bleibt aus, solange die Blüten wärmestarr, starr durch Sauerstoffmangel sind. Sie ist aber auch ein Reizvorgang, denn es gibt eine Nachwirkung. Es gibt auch eine Summation unterschwelliger Einzelreize und ein völliges Abklingen der induzierten Erregung. Eine dauernde Nachwirkung einer Erwärmung von kürzerer als Präsentationszeitdauer besteht nicht. Die Abtrennung der Petalen erfolgt in einem schon bei der Gewebedifferenzierung ausgebildeten Gewebe an der Basis der Petalen dadurch, dass die lebenden Zellen sich trennen, damit verbunden ist eine allgemeine Volumzunahme des Trennungsgewebes. Die Entblätterung ist ein direkter Reizerfolg der wirksamen Anlässe. Die Abstossung eines Organs, die durch Trennung lebender Zellen infolge eines Reizvorganges bewirkt wird, soll Chorismus des Organes genannt werden.

304. **Roux, Wilhelm.** Über Cytochorismus. Bemerkung zu H. Fittings Abhandlung: Untersuchungen über vorzeitige Entblätterung von Blüten. (Jahrb. wiss. Bot., L [1911], p. 355—356.)

Terminologisches.

305. **Molisch, H.** Über den Einfluss des Tabakrauches auf die Pflanze. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, 1, CXX [1911], 1, p. 3—30, 2 Taf.)

306. **Molisch, H.** Über den Einfluss des Tabakrauches auf die Pflanze. II. Teil. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, 1, CXX [1911], 7, p. 813—838, 4 Fig.)

Die Experimente im ersten Teil beschäftigen sich mit Mikroorganismen und Keimpflanzen und haben ergeben, dass Mikroorganismen alsbald geschädigt oder getötet werden und dass auch viele Keimpflanzen dem Tabaksrauch gegenüber hochgradig empfindlich sind. Im II. Teil werden erwachsene Pflanzen geprüft. Manche reagieren nicht merklich, andere bezeugen den pathologischen Einfluss des Rauches durch chemonastische Bewegungen der Blätter, durch Lenticellenwucherungen, durch Laubfall und durch gehemmte Anthocyanbildung. Die Wirkung ist vermutlich auf den CO-Gehalt zurückzuführen.

307. **Richter, O.** Neue Untersuchungen über Narkose im Pflanzenreich. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien, IX [1911], p. 14ff.)

Verf. führt alle beobachteten Erscheinungen auf verschiedene chemische Zusammensetzung der Pflanzen in der reinen Luft und in der Atmosphäre der Narkotika zurück:

Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung.

I. Häufung löslicher, osmotisch wirksamer Verbindungen (Zucker, Asparagin) ↓ Gesteigerter Turgor	II. Hemmung von Synthesen. ↓ 1. Unterdrückung der Eiweisssynthese. 2. Unterdrückung der Anthocyanbildung.	III. Ausschaltung des negativen Geotropismus. ↓ 1. Zutagetreten der horizontalen Nutation bei Erbsen, Linsen und Wicken. 2. Horizontale Krümmung der Kartoffelsprosse. 3. Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit derselben Pflanze (vielleicht auch als No. IV der No. I—III gleichzustellen).

Zelldehnung

1. Förderung des Dickenwachstums. 2. Hemmung des Längenwachstums.	1. Zerreissungserscheinungen. 2. Lenticellenbildungen. 3. Intumescenzbildungen. 4. Maceration bei lebendigem Leibe.	1. Collenchymbildung. 2. verstärkte epidermale Verdickungen,	Vacuolisierung des Kernes (Kartoffel), ev. Kernverschmelzung.

308. **Fred, Edwin Broun.** Über die Beschleunigung der Lebenstätigkeit höherer und niederer Pflanzen durch kleine Giftmengen. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 185—245 [und Dissertation Göttingen].)

Die Resultate dieser Arbeit lauten zusammengefasst: Das vermehrte Wachstum der Pflanzen nach Zugabe von Giften zum Boden beruht wesentlich auf einer Reizwirkung auf die Pflanze selbst, verbunden mit einer gleichen Wirkung auf die niederen Organismen. Diese Untersuchungen bestätigen somit das alte physiologische Gesetz, dass Stoffe, die in grösseren Mengen auf Lebewesen giftig wirken, in kleinen Mengen denselben Organismus zu kräftigerer Lebensäusserung reizen.

309. **Heckel, Édouard.** De l'action du froid, du chloroforme et de l'éther sur l'*Eupatorium triplinerve* Vahl (Ayapana). (C. R. Acad. Sci., CII [1911], p. 1825—1827.)

Der Geruch der Pflanze erscheint beim Trocknen, Gefrieren und bei der Behandlung mit Chloroform und Äther wahrscheinlich infolge der Plasmolyse.

310. **Koch, Alfred.** Über die Wirkung von Äther und Schwefelkohlenstoff auf höhere und niedere Pflanzen. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 175—185.)

Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass Schwefelkohlenstoff ruhende Unkrautsamen zur Keimung anregt, worauf die Keimlinge dann üppig weiterwachsen. Auch der Äther scheint eine Reizwirkung auf höhere Pflanzen auszuüben.

311. **Stuart, W.** Alcohol and anaesthetics in plant forcing. (Bot. Journ., I [1911], p. 34.)

311a. **Meyer, Arthur** und **Deleano, Nicolas T.** Die periodischen Tag- und Nachtschwankungen der Atmungsgrösse im Dunkeln befindlicher Laubblätter und deren vermutliche Beziehung zur Kohlensäureassimilation. (Zeitschr. f. Bot., III [1911], p. 657.)

Es wurde die Kohlensäureausscheidung abgeschnittener Blätter von Holzgewächsen im Dunkeln bei sonst konstanten Aussenbedingungen untersucht. Es ist die Periode der traumatischen Reizung und die Periode nach dem Erlöschen derselben zu unterscheiden. Die Produktion in der letzteren wird als „Terminalproduktion" bezeichnet.

Die Kohlensäureproduktion während der traumatischen Reizung ist von allerhand nicht genau beobachteten Umständen abhängig und in verschiedenen Versuchen verschieden. Die Terminalproduktion von Kohlensäure zeigt eine regelmässige Periodizität, das Maximum liegt kurz vor Mittag, das Minimum um Mitternacht. Es scheint, als werde die Volltagsperiodizität im Dunkeln bei konstanten Verhältnissen unverändert beibehalten. Über die Natur dieser Periodizität wird noch keine endgültige Ansicht formuliert.

Die Spaltöffnungen haben keine Bedeutung für die Entstehung der Periodizität. Eine Nachwirkung der Beleuchtung in kohlensäurefreier Luft konnte nicht gefunden werden.

Es wird die Hypothese aufgestellt, dass das nicht lichtempfindliche System $CO_2 + HO_2$ durch den Atmungsprozess in einen reaktionsfähigen Zustand versetzt werde, und dass sich daraus die übereinstimmende Periodizität der Atmung und Assimilation erkläre. In einer, wenn auch nicht gleichwertigen, so doch ähnlichen Beziehung wie der Atmungsprozess scheint auch der Prozess der Transpitation zum Assimilationsprozess zu stehen.

Für den Vergleich der spezifischen Fähigkeit zur Kohlensäureassimilation bei verschiedenen Arten (*Vitis*, *Acer*, *Rubus*) wurde das Frischgewicht als Einheit genommen; die Resultate stimmten sehr nahe miteinander überein.

312. **Neubert, Ludwig.** Geotrophismus und Kamptotrophismus bei Blattstielen. (Beitr. z. Biol. d. Pfl., X [1911], p. 299—352.)

Fortsetzung der Untersuchungen von Bücher über die Wirkungen des Schwerkrafts- und Krümmungsreizes auf parallelotrope Krautsprosse. Geotrophismus und Kamptotrophismus äussert sich auch bei parallelotropen Blattstielen. Gleichsinnige Einwirkung des Schwere- und Krümmungsreizes ergibt Summation der Reaktionen; bei entgegengesetzter Einwirkung ist das Resultat eine Differenz der Reaktionen mit überwiegendem Einfluss der kamptotrophischen. Bei Einwirkung in zueinander senkrechter Richtung bildet sich eine Zone stärkster Förderung der Festigungselemente.

Dorsiventrale Blattstiele verhalten sich analog.

Die Reaktionszeit wurde bei *Abutilon Darwinii* zu 3 bis 7 Tagen be-

stimmt. Die Blattstiele zeigen auch Heliotrophismus mit Förderung der Wandverdickungen auf der Lichtseite.

Bringt man ein parallelotropes krautiges Organ in horizontale Zwangslage und dreht es in gleichen Zwischenzeiten um 180°, so tritt bei intermittierender Reizung von 5 zu 5 Tagen folgende Reaktion auf die Schwerkraft ein: Die abwechselnd oben und unten liegenden Bast- und Holzzellen, sowie die immer seitlich liegenden Collenchymzellen zeigen starke Wandverdickungen.

Analoge Reaktionen erhält man durch abwechselndes Krümmen in eine Vertikalebene von 4 zu 4 Tagen.

Siehe auch Ref. No. 22, 23, 238, 254, 375.

b) Taxien.

313. **Levenson-Lipschitz, M.** Le rhéotaxime des organismes inférieures. (Rec. Inst. bot. L. Errera Univ. Bruxelles, VIII [1911], p. 225 bis 246.)

Bisher war nur der Rheotaxismus der Myxomyceten bekannt. Vorliegende Arbeit untersucht diese Erscheinung bei verschiedenen Infusorien und Flagellaten. Wie bei anderen Taxismen und Tropismen gibt es eine Intensitätsschwelle; die für die verschiedenen Arten verschieden ist. Ein Maximum konnte nicht beobachtet werden, die Organismen wenden sich gegen die Strömung, auch wenn sie davon fortgerissen werden. Es gibt aber ein Reaktionsmaximum, in diesem Fall wendet der Organismus seine ganze Kraft auf und erreicht die gleiche Geschwindigkeit wie die Strömung.

Die Intensitätsschwelle wird durch Temperaturänderungen nicht beeinflusst, die Reaktionsfähigkeit wird hingegen erhöht oder vermindert. Anästhetika schwächen allmählich die Reaktionsfähigkeit.

314. **Shibata, K.** Untersuchungen über die Chemotaxis der Pteridophyten-Spermatozoiden. Teil I. (Jahrb. wiss. Bot., XLIX [1911], p. 1—60, 3 Abb.)

Untersuchungen über die positive Chemotaxis der Spermatozoiden von *Isoetes*, *Salvinia*, *Equisetum*, *Gymnogramme* und *Osmunda*. Anionen monobasischer Säuren (Ameisensäure, Essigsäure usw.) bewirkten keine Anlockung. Über die Wirkung von 31 verschiedenen Di- und Trikarbonsäuren in verschiedenen Konzentrationen gibt eine Tabelle Aufschluss. Die Spermatozoiden verschiedener Verwandtschaftskreise zeigen starke Unterschiede, die mit der räumlichen Anordnung der Carboxylgruppen in Beziehung gebracht werden. Ferner wird *Salvinia* durch das Ca- und Sr-Ion angelockt, ebenso *Osmunda*, *Gymnogramme* hingegen durch K und Rb. Bei *Equisetum* sind Kationen aus der ersten und zweiten Vertikalreihe des periodischen Systems wirksam. Das H-Ion wirkt positiv chemotaktisch bei *Equisetum* und *Salvinia*, das OH-Ion bei *Isoetes*. Es folgen Angaben über die Wirkung von Alkaloiden und anderen organischen Basen.

Für die Relation zwischen Reiz- und Reaktionsgrösse gilt das Weber-Fechnersche Gesetz. Es sind drei Kategorien von chemotaktischen Sensibilitäten zu unterscheiden:

1. Sensibilität für die Anionen der Apfelsäure und der verwandten Dikarbonsäuren.
2. Sensibilität für OH-Ionen (*Isoetes*).
3. Sensibilität für die Kationen (Metalle und H) und Alkaloide.

Die chemotaktischen Sensibilitäten der obigen drei Kategorien sind voneinander gänzlich unabhängig; innerhalb einer Kategorie wirken die Stoffe abstumpfend aufeinander.

315. **Müller, Fritz.** Untersuchungen über die chemotaktische Reizbarkeit der Zoosporen von Chytridiaceen und Saprolegniaceen. (Jahrb. wiss. Bot., XLIX [1911], p. 421—521.)

Die Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* werden allein durch die genuinen Proteinkörper, diejenigen von *Rhizophidium sphaerotheca*, *Pseudolpidium Saprolegniae* und *Saprolegnia mixta* auch durch die Produkte der regressiven Eiweissmetamorphose und verwandte N-Verbindungen gereizt. H- und OH-Ionen wirken negativ chemotaktisch. Proteinkörper und Phosphationen üben auf die *Saprolegnia*-Zoosporen zwei voneinander unabhängige spezifische Reize aus.

316. **Desroche, M.** Action des diverses radiations lumineuses sur le mouvement des zoospores de *Chlamydomonas*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], p. 829—832.)

Das Chlorophyllspektrum von *Chlamydomonas* zeigt vier Absorptionsbänder A, b, b′, B. Die entsprechenden Strahlen üben verschiedene Wirkung aus auf die Bewegung der Zoosporen. Die graphische Darstellung zeigt entsprechend der Strahlengruppe A (rot) ein Maximum, b und b′ bewirken kleinere Minima, B (blau und violett) ein ganzes Minimumplateau.

317. **Desroche, M.** Mode d'action des lumières colorées sur les *Chlamydomonas*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], p. 1014—1017.)

Die Vermutung liegt nahe, dass obige bewegungshemmende Wirkung der blauen Strahlen darauf zurückzuführen sei, dass die Sporen durch phototaktisches Bestreben, die Lichtquelle zu erreichen, am Rand des Tropfens fixiert werden. Eine besondere Versuchsanordnung erbringt den Beweis, dass die blauen Strahlen eine tatsächliche lähmende Wirkung ausüben und die roten eine anregende.

318. **Franz, V.** Beiträge zur Kenntnis der Phototaxis. (Int. Revue ges. Hydrobiol. u. Hydrograph., IV [1911], Biol. Suppl., II. Ser., 11 pp.)

319. **Liachowetzky, M.** Eine neue Methode zum Studium der lokomotorischen Funktion der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1, LVII [1911], p. 180—191.)

Siehe Ref. im Bot. Centrbl., CXVII [1911), p. 302.

320. **Ulehla, Vladimír.** Ultramikroskopische Studien über Geisselbewegung. (Biol. Centrbl., XXXI [1911], p. 645—654, 657—676, 689—705, 721—731.)

Die Untersuchung geschah bei Dunkelfeldbeleuchtung an Flagellaten, Bakterien, Schwärmern von Chlorophyceen und Phaeophyceen, sowie an Spermatozoiden von *Marchantia*.

1. Die normaltätige Geissel umschwingt oder durchschwingt durch ganz verschiedenartige Krümmungen einen gegebenen Raum. Dieser Raum, den wir Lichtraum nennen, ist von komplizierter Gestalt, die jedenfalls selten eine Rotationsfigur vorstellt.
2. Dieser Lichtraum kann bei voller Geisseltätigkeit seine Gestalt verändern, wodurch Änderungen in der Bewegungsrichtung in gesetzmässiger Weise bedingt werden. Es muss also gleichzeitig mit den normalen Einkrümmungen der Geissel, durch die die Bewegung zustande

kommt, auch noch eine Einkrümmung der Geissel im ganzen möglich sein, woraus man auf eine sehr komplizierte Geisselstruktur schliessen muss.

3. Die Bewegungsschnelligkeit der Geissel ist eine viel grössere, als man sich das meistens dachte, weil man meist an geschädigten Individuen beobachtete.
4. Durch äussere Einflüsse wird die reguläre Geisseltätigkeit sehr leicht beeinflusst; sie wird langsam und unregelmässig.
5 Bei aller Verschiedenheit im einzelnen hat sich als fast allgemeines Resultat ergeben, dass die Geissel nicht mit einem Schraubenprinzip, sondern mit einem Ruderprinzip arbeitet, d. h. wenn auch Raumwellen an ihr verlaufen, dass diese durch seitliche Schläge und nicht durch Einschrauben den Körper nach vorn bringen. Dies ist besonders augenscheinlich bei solchen Geisseln, die seitlich stehend Raumwellen aufweisen (*Euglena*).
6. Es werden sechs Typen der Geisseltätigkeit aufgestellt:

Monadentypus, Chrysomonadentypus. Euglenentypus, Bodotypus, Clostridiumtypus, Chlorophyceentypus.

Die Arbeit enthält ein Literaturverzeichnis von über 100 Arbeiten.

Siehe auch Ref. No. 242.

c) Tropismen.

321. **Ficker, J.** Studien über die Dauer des Orientierungsvermögens der Laubblätter. (Diss., Leipzig [1911], 8°, 68 pp.)

Sitzende Blätter reagieren mit der verschmälerten Basis; die Reaktionsfähigkeit kann hier länger erhalten bleiben als in den Sprossknoten (*Tradescantia*). Ebenso dauert in gestielten Blättern ohne Polster die Reaktionsfähigkeit der Stiele länger als die der Internodien. Ausgewachsene Blattstiele können durch Wechsel der Orientierung zu neuem Wachstum veranlasst werden. Auch bei Gelenkpolstern, die Nutationsbewegungen ausführen, wird durch tropistische Reize das schon sistierte Wachstum wieder angeregt. Die absolute Dauer des Orientierungsvermögens variiert stark. Es wurden 50 verschiedene Arten geprüft.

322. **Kufferath, H.** Notes sur les tropismes du *Bact. Zopfii* Kurth. (Ann. de l'Inst. Pasteur, XXV [1911], p. 601—617, 3 Taf.)

Die Richtung der Ausläufer wird durch die im Substrat herrschenden Tensionen bestimmt, nicht durch negativen Geotropismus. In den verzweigten Oberflächenkolonien sind die Einzelzellen fadenförmig, in den Tiefenkolonien herrscht die Kurzstäbchenform.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXII [1912], p. 230.

323. **Porodko, Th.** Über den Chemotropismus der Pflanzenwurzeln. (Jahrb. wiss. Bot., XLIX [1911], p. 307—388, 4 Textfig.)

Kritische Besprechung der Arbeiten von Newcombe und Rhodes, Sammet und Lilienfeld. Methode der quantitativen Untersuchung des Chemotropismus der Wurzeln. Das Verhalten der Wurzeln im Diffusionsstrom ist nur bei *Lupinus albus* genügend untersucht. Arbeitshypothese: der Diffusiotropismus stellt nur eine neue Form des Traumatropismus dar.

324. **La Garde, Roland.** Über Aerotropismus an den Keimschläuchen der Mucorineen. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXI [1911], p. 246—254, 1 Taf., 1 Fig.)

Bei den Keimschläuchen aller untersuchten Mucorineen werden durch Differenzen im Sauerstoffgehalt des Substrates Reizbewegungen ausgelöst. Diese Sauerstoffempfindlichkeit äussert sich in dreierlei Weise, dem Aerotropismus, der Aeromorphose und der Ausbildung von „Kugelzellen". Der Aerotropismus stellt die stärkste Reaktion auf den Luftsauerstoff dar. Die Pilze teilen sich in zwei Gruppen, solche, die in allen Nährlösungen Sauerstoffempfindlichkeit zeigen, und solche, die nur in gewissen Substraten tropistisch reagieren.

Die von den Sporen aller Pilze zum Auskeimen benötigten Sauerstoffspannungen können geringer sein als die der atmosphärischen Luft. Sämtliche Pilze bilden die Fruchtträger nur im Luftraum aus.

Bei *Phycomyces nitens* wurde das Auftreten von Gemmen an alternierenden Seitenhyphen, bei verschiedenen *Mucor*-Arten unter Einfluss von Sauerstoffmangel „Kugelzellbildung" beobachtet.

325. **Cavers, F.** Some recent work on Geotropism. (Knowledge, VIII [1911], 4, p. 147—148.)

326. **Acqua, C.** Sul valore dell'apice radicale quale centro per la geopercezione. (Ann. di Bot., IX [1911], p. 393—444, fig., 2 tav.)

327. **Acqua, C.** Perturbazioni geotropiche provocate dall' azione di alcuni sali sui vegetali. (Atti Soc. ital. Progr. Sc., IV [1911], p. 819—822.)

328. **Averna-Sacca, R.** L'angolo geotropico delle radici rispetto allo sviluppo del perimetro fogliare ed alla produttività delle Viti. (Ann. Staz. chim. agr. sper., Roma, 2, IV [1911], p. 199—251, ill.)

329. **Páal, Arpád.** Analyse des geotropischen Reizvorgangs mittelst Luftverdünnung. (Bot. Közl., X [1911], p. 59—89. Ungarisch mit deutschem Resümee.)

Siehe folgendes Referat.

330. **Páal, Arpád.** Analyse des geotropischen Reizvorgangs mittelst Luftverdünnung. (Jahrb. wiss. Bot., XXX [1911], p. 1—20, 2 Fig.)

In verdünnter Luft verlängert sich die Reaktionszeit, sowie auch die Präsentationszeit. Die Verlängerung der Reaktionszeit ist als Gesamtresultat der Verlängerung der sensorischen und der motorischen Phase, sowie der Ineinanderschiebung der Phasen zu betrachten.

331. **Neljubow, D.** Geotropismus in der Laboratoriumsluft. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 97—112.)

Durch Veränderungen in der Zusammensetzung der umgebenden Luft wird eine geotropische Stimmungsänderung hervorgerufen; unter dem Einfluss äusserst geringer Mengen des Aetylens (oder des Acetylens) werden die Stengel transversal geotropisch; werden sie darauf in reine Luft übergeführt, so werden sie wieder negativ geotropisch. Dies Verhalten zeigen *Pisum sativum*, *Vicia sativa*, *Ervum Lens*, *Lathyrus odoratus* und *Tropaeolum*.

332. **Tondera, Fr.** Über die geotropischen Vorgänge in orthotropen Sprossen. Krakau [1911], 46 pp., 4 Taf.

Verf. geht aus von den Untersuchungen von Kraus (1879—1884) über die Wasserverteilung in den sich krümmenden Sprossen. Die Zellen eines horizontal gelegten Sprosses enthalten eine Flüssigkeitssäule, deren Höhe gleich der Sprossdicke ist; infolge des hydrostatischen Druckes sammelt sich

das Wasser auf der Unterseite. Es wurde untersucht, wie sich ein längere Zeit horizontal gelegter Stengel verhält, wenn man seine Krümmung verhindert; beim Loslösen zeigten sich sehr starke Krümmungen, die im Laufe von ein paar Minuten auftraten. Bei gehemmter Verdunstung (im feuchten Raum oder durch Entblätterung) ist die Reaktion intensiver, ebenso bei abwärts geneigten Sprossen infolge der höheren wirksamen Wassersäule. Das Wasser im Spross wurde unter den Druck einer Quecksilbersäule gesetzt. Bis zu 20 cm Quecksilber wird die Reaktion verstärkt, bei höheren Drucken nimmt sie wieder ab. Physiologisch bedingte Wasserströme sollen bedingen, dass in der Wurzel die obere Hälfte wasserreicher wird und negativer Geotropismus auftritt.

333. **Zielinski, F.** Über die gegenseitige Abhängigkeit geotropischer Reizmomente. (Zeitschr. f. Bot., III [1911], p. 81—101, 1 Textf.)

Polemik gegen Buder. Bestimmung der „kritischen" Zeit: minimale Reizdauer, Bestimmung der Präsentations-Reaktionszeit und des Relaxationsindex für *Lepidium* und *Lupinus*. Versuch einer graphisehen Darstellung der gegenseitigen Abhängigkeit der geotropisehen Reizmomente.

334. **Guttenberg, Hermann von.** Über die Verteilung der geotropisehen Empfindlichkeit in der Koleoptile der Gramineen. (Jahrb. wiss. Bot., L [1911], p. 289—327, 1 Fig.)

Nach der Methode Piccards wurden die Koleoptilen von *Avena*, *Hordeum*, *Phalaris*, sowie die Koleoptilen und Epicotyle von *Setaria* und *Sorghum* geprüft. Bei *Avena*, *Hordeum* und *Phalaris* ist eine kurze Spitzenzone weit empfindlicher als die unteren Teile. Bei *Sorghum* ist die apikale Koleoptilenhälfte ausgesprochen empfindlicher als die basale, bei *Setaria* sind beide Hälften etwa gleich empfindlich. Das Epicotyl von *Setaria* und *Sorghum* ist nur wenig empfindlich. Die Verteilung der umlagerungsfähigen Stärke spricht in allen Fällen zugunsten der Statolithentheorie.

335. **Bischoff, H.** Untersuchungen über den Geotropismus der Rhizoide. Berlin [1911], 8°, 40 pp.

Die Rhizoiden der Brutknospen von *Marchantia polymorpha* sind geotropisch. Sie krümmen sich im Lauf des Wachstums nach abwärts und erreichen schliesslich eine mehr oder weniger ausgesprochene positiv geotropische Gleichgewichtslage.

Die Rhizoiden der Thallome von *Marchantia polymorpha*, *Lunularia cruciata* und *Fegatella conica* sind gleichfalls positiv geotropisch, aber schwächer als die Brutknospenrhizoiden.

Die Perception des Schwerkraftreizes findet in den untersuchten Lebermoosrhizoiden nicht unter Mitwirkung von Statolithenstärke statt.

Die Rhizoiden der Farnprothallien sind ageotropisch. Die Hauptrhizoiden der Laubmoose sind im Licht positiv geotropisch, die Filzrhizoiden und Seitenrhizoiden sind ageotropisch.

Bei Verdunkelung von ursprünglich im Licht gewachsenen Rhizoiden erfolgt eine Umstimmung, indem an Stelle des positiven negativer Geotropismus tritt.

In den Spitzen der Hauptrhizoiden der untersuchten Laubmoose findet sich Statolithenstärke.

336. **Arisz, W.** On the connection between stimulus and effect in phototropic curvatures of seedlings of *Avena sativa.* (Proc. konink. Akad. Wetensch. Amsterdam [1911].

Ref. in Bot. Gaz., LII [1911], p. 322.

337. **Arisz, W. H.** Over het verband van prikkel en effect biy phototrop krommingen van kiemplantjes van *Avena sativa.* (Versl. kon. Akad. Wetensch. Amsterdam [1911], p. 1254—1263.)

338. **Jensen, P.-B.** La transmission de l'irritation phototropique dans l'*Avena.* (Oversigt kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandl. [1911], 24 pp.)

339. **Van der Wolk, P. C.** Investigation of the transmission of light stimuli in the seedlings of *Avena.* (Proc. of the Meeting of Saturday Okt. 28 [1911]; konink. Akad. Wetensch. Amsterdam [1911], p. 327 bis 342.)

Die Analyse zeigt einen primären, wahrscheinlich elektro-physiologischen Perceptionsprozess, welcher eine polare Verteilung der Empfindlichkeit hervorruft und einen sekundären photochemischen Prozess, welcher die Krümmung bewirkt. Es zeigte sich, dass die Koleoptilen kontaktempfindlich sind. Kritik der Versuche von Boysen-Jensen.

340. **Jacobi, H.** Wirkung verschiedener Lichtintensität und Belichtungsdauer auf das Längenwachstum etiolierter Keimlinge. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, 1, CXX [1911], p. 1001—1031, 2 Fig.)

Licht von schwacher Intensität oder kurzer Dauer beschleunigt das Längenwachstum, während grosse Intensität oder lange Einwirkungsdauer retardierend wirkt. War das Produkt aus Intensität × Zeit, bei wechselnder Grösse der Faktoren, konstant, so erschienen die jüngeren Keimlinge durch grössere Lichtintensität stärker retardiert, die älteren durch längere Dauer der Belichtung. Am nächsten Tag und späterhin reagierten die verschieden alten Keimlinge gleich, indem stärkeres Licht stärker retardierend wirkte.

341. **Jacobi, H.** Wirkung verschiedener Lichtintensität und Belichtungsdauer auf das Längenwachstum etiolierter Keimlinge. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien [1911], p. 376—378.)

342. **Hagem, O.** Über die resultierende phototropische Lage bei zweiseitiger Beleuchtung. (Bergens Musaarb. [1911], 18 pp.)

343. **Desroche.** Sur le phototropisme des zoospores de *Chlamydomonas Steinii* Gorosch. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], p. 890—893.)

Die Zoosporen werden erst eine Stunde bis einen Tag nach Verlassen des Sporangiums phototropisch. Der Phototropismus tritt relativ bald auf, wenn das Sporangium mit Tageslicht, einer Auerlampe oder Nernstlampe beleuchtet wird. Sein Auftreten wird verzögert durch rotes Licht oder Dunkelheit.

Das Licht hat auf die Bewegung der Zoosporen nur einen richtenden Einfluss, ohne sie zu beschleunigen oder zu hemmen.

344. **Cavers, F.** Heliotropiom. (Knowledge, VIII [1911], 3, p. 106.)

345. **Schäfer, R.** Heliotropismus der Wurzeln. Jena [1911], 8°, 40 pp.

Bodenwurzeln zeigen meist nur Spuren von Heliotropismus, und zwar gewöhnlich nur bei Ausschluss des positiven Geotropismus. Die Untersuchungen zeigen, dass der negative Heliotropismus viel verbreiteter ist als bisher angenommen wurde. Der Heliotropismus der untersuchten, im Boden oder im

Wasser wachsenden Wurzeln kann nicht als Anpassungserscheinung gedeutet werden und ist auch nicht systematisch bedingt.

346. **Molisch, H.** Über Heliotropismus im Radiumlicht. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien [1911], p. 179—190.)

Siehe folgendes Referat.

347. **Molisch, H.** Über Heliotropismus im Radiumlicht. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien [1911], p. 305—318, 2 Fig.)

Die von stark leuchtenden Radiumpräparaten ausgehenden Lichtstrahlen können positiven Heliotropismus hervorrufen. Da die Lichtintensität der Radiumpräparate sehr schwach ist, gelingen die Versuche nur mit heliotropisch empfindlichen Pflanzen. In reiner Luft wirkt das Radiumlicht nur auf 2—3 cm heliotropisch, in verunreinigter — welche den negativen Geotropismus schwächt — hingegen bis auf 13 cm. Die von Radiumpräparaten ausgehenden dunklen α-, β- und γ-Strahlen hemmen häufig das Längenwachstum in hohem Grad, verkürzen die Dauer der spontanen Nutation der Knospenspitze und hemmen die Bildung von Anthocyan; üben aber keinen richtenden Einfluss auf die Keimstengel aus. Separatprüfung der α-Strahlen ergab, dass diese für sich bei verschiedenen Pflanzen eine bedeutende Hemmung des Längenwachstums und eine Schädigung hervorrufen.

Siehe auch Ref. No. 248—251, 373.

d) Nastien.

348. **Brocher, Frank.** Le Problème de l'Utriculaire. (Annal. de Biologie lacustre, VI, Bruxelles [1911], S.-A., 8°, 14 pp., mit 4 Textfig.)

349. **Sperlich, Adolf.** Bau und Leistung der Blattgelenke von *Connarus*. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien [1911], 1, CXX, 4, p. 349—378, 1 Taf., 9 Fig.)

Die basalen Polster und Fiedergelenke von *Connarus* führen ihre Bewegungen durch Wachstum aus. Querrunzeln auf den Polstern erhöhen die Beweglichkeit durch Regen und Wind, der Holzkörper ist durch lianenartigen Bau, der sich nur im Gelenk findet, sehr plastisch. Polster, die aktionsfähig bleiben, werden nur streckenweise zur Krümmung herangezogen; dabei entstehen sehr starke Kompressionsfalten; die neutrale Zone liegt exzentrisch.

Bei den Nutationspolstern der Blattstiele werden solche mit spezifischem und vollendetem Bau, Metaplastien des Blattstiels, und weniger differenzierte Hypoplastien des Blattstiels, unterschieden.

350. **Sperlich.** Bau und Leistung der Blattgelenke von *Connarus*. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, XI [1911], p. 204—205.)

351. **Rudolph, Karl.** Zur Kenntnis der Entfaltungseinrichtungen an Palmblättern. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 39 bis 47, 1 Taf.)

Die Blattentfaltung bei den Palmen beruht auf dem Wachstum von Gewebepolstern in der Achsel der Einzelfiedern, an der Fiederspreite selbst und bei *Martinezia* auch am Grunde der Stacheln. Zellen der dritten und vierten Zellage wachsen in ausschliesslich radialer Richtung. Durch Plasmolyse konnte kein Bewegungseffekt hervorgerufen werden; derselbe beruht von Anfang an ausschliesslich auf Wachstum.

Siehe auch „Morphologie der Gewebe No. 126.

352. **Werth, E.** Das Perceptionsorgan der *Pterostylis*-Blüte. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 728—738, 7 Textfig.)

Nach Untersuchungen an lebendem Material scheint ein besonderes Perceptionsorgan dem Labellum der *Pterostylis*-Blüte vollkommen zu fehlen.

353. **Nienburg, Wilhelm.** Die Nutationsbewegungen junger Windepflanzen. (Flora, II [1911], p. 117—146, 2 Taf., 14 Abb.)

Für die Erklärung des Verhaltens der jungen Windepflanzen kommt nur die Theorie der autonomen Nutation in Betracht. Sie rechnet mit einer wandernden Wachstumszone von mindestens ein Viertel Sprossumfang und mit ausreichendem Eigengewicht des Sprosses. Die Annahmen von Noll und Wortmann genügen nicht. Mit Hilfe von Umlegeversuchen wurde die transversale Krümmung Baranetzkys untersucht; sie wird im Anschluss an Ambronn durch das Zusammenwirken von Nutation und negativem Geotropismus zu erklären versucht; dabei soll das Eigengewicht des Sprosses einen Teil des wandernden Ausdehnungsbestrebens kompensieren.

Pflanzen, die in Kältestarre umgelegt wurden, zeigten keine wesentlichen Abweichungen. Mit Hilfe eines kleinen Apparates wird gezeigt, dass die Sprossspitze, die in der Nutation aufgehalten wird, nach einiger Zeit sich zu heben strebt, dass also die Wachstumszone auf die Unterseite wandert. Zentrifugenversuche gaben Resultate, die sich der Nollschen Theorie nicht einfügen. Das Abwickeln bei raschem Zentrifugieren in aufrechter Stellung wird als Schockwirkung aufgefasst.

354. **Ulrich, E. B.** Leaf movements in the family *Oxalidaceae*. (Contrib. Bot. Laborat. Univ. Pennsylvania, III [1911], 3, p. 211—242, 1 Taf.)

Mit einem durch Uhrwerk getriebenen Kymographen wurden die normalen Bewegungen und die Bewegungen unter Einwirkung von Stimulantia aufgezeichnet von *Oxalis bupleurifolia*, *Averrhoa carambola*, *Oxalis lasiandra*, *O. stricta*, *O. arborea coccinea*, *O. Deppei*, *O. catharinensis*, *O. Martiana*, *O. scandens*, *O. vespertilionis*. — Literaturverzeichnis.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXXII [1913], p. 135.

355. **Stoppel, R.** und **Kniep, H.** Weitere Untersuchungen über das Öffnen und Schliessen der Blüten. (Zeitschr. f. Bot., III [1911], p. 369—399, 18 Kurven im Text.)

Das Maximum der Öffnung hängt von der Tageszeit ab, zu welcher die Knospen in dauernde Dunkelheit gebracht wurden. Nach langer Beleuchtung, die anhält, bis die Blüte sich öffnet, lösen Dunkelsetzen und folgende Belichtung ziemlich schnell und jederzeit starke Öffnungsbewegungen aus.

356. **Pfeffer, W.** Der Einfluss von mechanischer Hemmung und von Belastung auf die Schlafbewegungen. (Abh. math.-phys. Kl. der kgl. sächs. Ges. Wiss., XXXII, No. III [1911], 31 Textfig.)

Die den Schlafbewegungen zugrunde liegenden Bewegungsbestrebungen werden in den Gelenken auch dann dauernd fortgesetzt, wenn die Ausführung durch eine Widerlage unmöglich gemacht ist. Auch das gehemmte Blatt reagiert auf Beleuchtungswechsel. Bei kontinuierlicher Beleuchtung zeigt es, wie das freie, nach dem Ausklingen der Schlafbewegungen, eine ansehnliche autonome Bewegungstätigkeit in viel kürzerem Rhythmus. Die zu den Bewegungen führenden Prozesse wickeln sich ohne die Mithilfe einer durch Einkrümmung ausgelösten Reaktion ab. Nachweislich wird in den Blattgelenken von *Phaseolus* und *Flemingia* auch durch eine gewaltsame Einkrümmung

keine deutliche Gegenreaktion hervorgerufen; dagegen findet sich eine solche bei *Mimosa*, die zuweilen ausreicht, um den Blattstiel in die Ausgangslage zurückzuführen.

Die Druckleistung des gehemmten Blattes, das bestrebt ist, sich aus der höchsten Tagstellung in die tiefste Nachtstellung zu begeben, ist sehr ansehnlich, das statische Moment kann bis 545 g betragen.

Die Berechtigung der früheren Annahme des Verf., dass z. B. die Überführung in die Nachtstellung durch Zunahme der Expansionsenergie in nur einer Gelenkhälfte erzielt werde, erscheint ihm neuderings zweifelhaft.

Von der beleuchteten Lamina wird auch ein dirigierender Einfluss auf das verdunkelte Gelenk ausgeübt.

VIII. Entwickelung.

a) Allgemeines.

358. **Bastian, H. C.** The origin of life. Being an account of experiments with certain superheated saline solutions in hermetically sealed vessels. London, Watts and Co. [1911], 76 pp.

359. **Henslow, G.** The world of life: an appreciation and a criticism. (The journ. r. horticult. soc., XXXVI [1911], p. 640—645.)

360. **Henslow, G.** Life a director of force in the development and evolution of plants. (The journ. r. horticult. soc., XXXVI [1911], p. 534—538.)

361. **Armstrong, H. E.** and **E. F.** The function of Hormones in regulating metabolism. (Ann. of Bot., XXV [1911], 98, p. 507—519.)

362. **Liesegang, E. R.** Nachahmung von Lebensvorgängen. I. Stoffverkehr, bestimmt gerichtetes Wachstum. (Arch. Entw.-Mech., XXXII [1911], p. 636—650, 8 Fig.)

Experimente und Betrachtungen aus der Gel-Chemie und Gel-Physik.

363. **Liesegang, E. R.** Nachahmung von Lebensvorgängen. II. Zur Entwickelungsmechanik des Epithels. (Arch. Entw.-Mech., XXXII [1911], p. 651—661, 3 Fig.)

Die Strukturen, welche gewisse Epithelien zeigen, lassen sich durch Niederschlagsbildungen in Gelen genauer nachahmen als mit Schäumen. Das Vorhandensein von entsprechenden Diffusionsvorgängen in den Organismen berechtigt die Hypothese, dass ein Teil dieser Lebensvorgänge bedingt sei durch ähnliche Ursachen oder Urursachen.

364. **Liesegang, E. R.** Nachahmung von Lebensvorgängen. III. Formkatalysatoren. (Arch. Entw.-Mech., XXXIII [1911], p. 328 bis 338, 1 Fig., 2 Taf.)

365. **Przibram, Hans.** Physiologie der Formbildung. (Winterstein, Handb. d. vergleich. Physiol., III. Bd., 2. Hälfte, Jena [1911], p. 393 bis 456, 37 Abb.)

Enthält keinen besonderen botanischen Abschnitt; einige Angaben sind im allgemeinen Teil eingefügt. Dieser bespricht Qualität der Form (Organisation, Selbstdifferenzierung, abhängige Differenzierung, Induzieren; Spezifität; Sexualität), Quantität (Wachstum, Formgleichgewicht, Umkehrbarkeit), Quotität der Form (Hyertelie [Überzahl von Organen], Individuation Koalescenz [Verwachsungen]), Natur der formbildenden Kräfte.

366. **Nieuwenhuis-von Uexküll-Güldenband, M.** Die Periodizität in der Ausbildung der Strahlblüten bei den Compositen. (Rec. des trav. bot. Néerl., VIII [1911], p. 108—181, 23 Fig.)

Übersicht über die bisherigen Kenntnisse der Beziehungen zwischen Jahreszeit und Zahl der Strahlblüten. Die Jahresperiodizität übt neben den inneren und äusseren Ernährungsbedingungen stets einen grossen Einfluss aus; sie lässt sich, je nach der untersuchten Art, sowohl durch halbe fallende als auch durch ganze, erst steigende, dann fallende Kurven darstellen. Bei heterocarpen Compositen trägt die Periodizität von Stöcken, die aus Rand- bzw. aus Scheibenfrüchten hervorgegangen sind, denselben Charakter. In zwei aufeinanderfolgenden Jahren trug die Periodizität bei derselben Art unter denselben Umständen denselben Charakter. Bei Stöcken derselben Art unter verschiedener Ernährung beschränkt sich der Unterschied auf die Höhe der Medianen, die Periodizität ist dieselbe. Die Kurvengipfel fallen meist auf Fibonaccizahlen.

367. **Schüepp, Otto.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Schmetterlingsblüte. Die Ausbildung der Blütenteile und ihre Abhängigkeit von den Raumverhältnissen innerhalb der Knospe. (Beih. Bot. Centrbl., XXVIII, 1. Abt. [1911], 56 pp., 11 Taf., 9 Fig.)

Der Bau der fertigen Blüte ist das Resultat ihrer Entwickelung und der inneren und äusseren Faktoren, die den Verlauf derselben bedingen.

Die Vorgänge, die zur Ausbildung der einzelnen Formelemente führen, sind zum grossen Teil zeitlich voneinander getrennt. Eine graphische Darstellung des Längenwachstums der einzelnen Organe macht deutlich, dass im Laufe der Entwickelung starke gegenseitige Verschiebungen der Organe stattfinden. Dabei ist, wenigstens für die mittleren Entwickelungsstadien, eine starke Raumausfüllung innerhalb der Knospe charakteristisch; die Organe sind auf weite Strecken miteinander in Berührung. Verschiebung bei gleichzeitiger starker Raumausnutzung führt zu einem Kampf der Teile um den Raum.

Die Einzeluntersuchungen, die namentlich die Faltenbildungen der Kronblätter betreffen, machen die Annahme nötig, dass die Blütenteile durch Zug und Druck aufeinander einwirken. Dabei treten aber nur selten merkliche Spannungen auf (Nagel der Flügel). Dass trotzdem weitgehende Anpassungen möglich sind, wird durch die Annahme erklärt, dass Zug wachstumsfördernd, Druck hemmend wirke. Aus dieser Annahme lässt sich ableiten, dass die dauernde Wirkung kleiner Kräfte auf das Wachstum zu ähnlichen Resultaten führen muss wie die kurzdauernde Wirkung gleichgerichteter grösserer Kräfte auf die fertigen Organe.

Auf das mechanische Zusammenarbeiten der Blütenteile zurückzuführen sind die für die einzelnen Arten charakteristischen Eigentümlichkeiten in der Krümmung des Stempels, des Schiffchenkiels, der Flügelnerven, des Fahnenkiels, dazu die sämtlichen Faltenbildungen der Kronblätter; als gegeben vorausgesetzt sind dabei die für die einzelnen Arten charakteristischen Grössen des Längen-, Breiten- und Dickenwachstums der Organe.

Zug und Druckspannungen sind eine Gruppe der „inneren Bedingungen für die Organbildung" (Klebs). Sie erklären das Zusammenpassen der Blütenteile.

Siehe auch „Morphologie der Blütenpflanzen".

368. **Goebel, K.** Über Heterocarpie. (Naturw. Wochenschr., X [1911], p. 825—829, 3 Abb.)

Die verschiedene Ausbildung der Früchte bzw. Fruchtteile hängt mit ihrer verschiedenen Stellung zusammen.

369. **Boshart, K.** Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. (Flora, N. F., III [1911], p. 91—124, 14 Textfig.)

Die Grösse der einzelnen Blatteile wird bestimmt durch das Areal, das ihnen am Vegetationspunkt zugeteilt wird. Die Weiterentwickelung ist gebunden an eine entsprechende Stoffzufuhr von unten her. Ein Einfluss der Schwerkraft auf Wachstum und Symmetrie der Blätter konnte nicht gefunden werden. Die Dorsiventralität der Seitensprosse kommt zustande durch eine Reizwirkung auf den Vegetationspunkt des Sprosses, der Reiz scheint auf Schwächung zu beruhen, durch gute Ernährung lässt sich die dorsiventrale Natur des Vegetationspunktes in radiäre umwandeln. Ein Einfluss des Lichtes oder der Schwerkraft war nirgends zu finden.

370. **Hannig, E.** Über die Bedeutung der Periplasmodien. I, II und III. (Flora, II [1911], p. 209—278, 335—382, 2 Taf., 24 Abb.)

An den beiden Beispielen von *Equisetum* und *Azolla* wird eine komplizierte formative Tätigkeit eines durch Verschmelzung von Einzelzellen gebildeten Protoplasten nachgewiesen. Er bildet die Elateren von *Equisetum*, ordnet bei *Azolla* gewisse Einschlüsse (Sporen, Vacuolen, Kerne) in seinem Innern in bestimmter Weise räumlich an und übt eine eigenartige formative Tätigkeit aus durch die Bildung der Massulawaben, Glochidien usw.

Siehe auch „Morphologie".

371. **Beauverie, M. J.** Action de la pression osmotique du milieu sur la forme et la structure des plantes. (Rev. de Bot., XXXV [1911], p. 212—219, 8 Fig.)

Angaben über *Aspergillus*, *Phaseolus*, *Pisum*. Die letzteren zeigen bei geringer Konzentration negativen Hydrotropismus, bei hoher und sehr hoher Konzentration normale Verzweigung; daneben finden sich wesentliche anatomische Differenzen.

372. **Weidel, F.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Cynipidengallen der Eiche. (Flora, II [1911], p. 279—333, 1 Taf., 49 Abb.)

Die Gallenbildung beginnt erst nach einer Verletzung der pflanzlichen Epidermis; die Larve wandert in einen durch Lösung gebildeten Hohlraum ein.

Von jeder Cynipide muss eine spezifische Gallenwirkung ausgehen; denn jede Galle führt ihre eigentümlichen Sklerenchymzellen und es wird kein sklerenchymatisches Element aus der Mutterpflanze unverändert übernommen. Auch das gallentragende Organ ist von Einfluss; blattbürtige Gallen führen in der Schutzscheide einseitig verdickte Zellen, die übrigen allseitig verdickte.

373. **Maillefer, A.** L'expérience de la jacinthe renversée. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., XLVII [1911], p. 201—206.)

Bei der Kultur in einem engen Glas umgeben die Blätter den Blütenschaft scheidenartig und beschatten ihn, so dass er vornehmlich von unten beleuchtet wird. Das starke und vertikal abwärts erfolgende Wachstum wird dem Umstand zugeschrieben, dass der Schaft wegen der schwachen Beleuchtung etioliert und infolge des Überwiegens des Phototropismus über den Geotropismus gegen das einfallende Licht wächst, also nach unten. Eine

Krümmung, welche das Schaftende ausführte, als es über die Blätterscheide hinausgewachsen war, wird als Wirkung des Geotropismus aufgefasst.

Bei der Kultur in einem weiten Glas, das den Blättern freien Spielraum liess, krümmten sich diese geotropisch zurück, der Blütenschaft blieb kurz und ungekrümmt und die Blüten nahmen durch Krümmung der Stiele die gleiche Stellung zur Vertikalen ein wie bei normalen Pflanzen.

Die in das Glas hineingewachsenen Wurzeln wiesen eine Krümmung auf, die dem Verf. durch Rheotropismus bedingt zu sein scheint.

374. **Marx, L. M.** Über Intumeszenzbildung an Laubblättern infolge von Giftwirkung. (Österr. Bot. Zeitschr., LXI [1911], p. 49—58, 1 Taf., 1 Fig.)

Die Resultate der Untersuchungen sprechen für die Annahme eines Wundreizes; die Wucherungen infolge mechanischer Verletzungen sind den durch Besprengen mit Ammonium-Kupferkarbonat bedingten analog. Das unmittelbar unter allzu grossen Tropfen befindliche Gewebe stirbt ab.

375. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über Wundreiz und Wundverschluss an Pflanzenorganen. (Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXX [1911] p. 420—429.)

Die Versuche ergaben folgende Resultate:

1. An unreif gepflückten Äpfeln und Birnen, sowie an alten Kartoffelknollen liess sich aufs deutlichste nachweisen, dass das Vermögen, ein Wundperiderm zu erzeugen, früher verloren geht, als die traumatische Atmungssteigerung.
2. Bei tiefen Temperaturen fand die Appelsche Wandverkorkung nicht statt, so dass hier eine Infektion von der Wundfläche aus eintrat.
3. An Schnittflächen von Kartoffeln bildete sich normales Wundepiderm auch ohne die Beteiligung tieferliegender Gewebe.
4. Infizierte Pflanzenteile atmen häufig stärker als gesunde, doch scheint dies weniger auf die Reizwirkung in den Zellen des Wirtes als vielmehr auf die starke Respiration des Parasiten zurückzuführen zu sein.

376. **Snell, K.** Die Beziehungen zwischen der Blattentwickelung und der Ausbildung von verholzten Elementen im Epicotyl von *Phaseolus multiflorus*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXIX [1911], p. 461 bis 472, 1 Taf.)

Durch Hemmung der Blattentwickelung ohne Verwundung wird die Ausbildung von verholzten Elementen verhindert. Es wird ein Reiz angenommen, der von dem sich entwickelnden Blatt ausgeht, die Wanderung der Nährstoffe verursacht und so sekundär die weitere Ausbildung der später verholzten Elemente beeinflusst.

377. **Mac Dougal, D. T.** Alterations in heredity induced by ovarial treatments. (Bot. Gaz., LI [1911], 4, p. 241—257, 3 Taf., 3 Fig.)

Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungen, die der Verf. seit 1905 über diesen Gegenstand angestellt hat. Als erste Versuchspflanzen dienten reine Linien von *Oenothera biennis* und *Raimannia odorata*. Lösungen von Zucker (10 %), Zinksulfat (1 : 10000) und Calciumnitrat (1 : 1000) wurden zur Zeit der Befruchtung in die Fruchtknoten eingeführt. Später wurde auch mit Dämpfen gearbeitet. Bei *Raimannia* wurden einjährige Pflanzen ohne Rosetten anstatt zweijähriger erzeugt. Bei *Oenothera* wurde eine stark abweichende Pflanze erhalten, die ihren Charakter durch fünf Generationen vererbte. Eine grosse Anzahl Pflanzen ergaben keinen Erfolg.

Bei der Cactacee *Carnegiea gigantea* wurde die Einwirkung der Flüssigkeit auf die Samenanlagen näher geprüft; der Zutritt von Metylenblau zur Samenanlage wechselt stark mit der Phase der Blütenentwickelung; eine Einwirkung auf den Pollenschlauch scheint sehr wahrscheinlich.

378. **Delassus.** Influence de la suppression partielle des réserves de la graine sur le développement de la plante. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 26, p. 1494—1497.)

Während der ganzen Vegetationsdauer wirkt die Entfernung eines Teils der Samenreserve nach, am intensivsten wohl während des ersten Monats. Es scheint dies aber keine allgemeine Regel zu sein, die Grösse des Samens spielt dabei jedenfalls eine Rolle.

379. **Bernbeck, O.** Der Wind als pflanzenpathologischer Faktor. (Engl. Bot. Jahrb., XLV [1911], p. 471—482.)

Vgl. unter „Pflanzenkrankheiten".

380. **Bernbeck, O.** Wind und Pflanzenwachstum. (Forstwiss. Centrbl., XXXIII [1911], p. 210—211.)

Die windexponierten Pflanzen erhalten abnorme Formen. Die am Boden kriechenden Sprossformen entstehen durch Turgormangel, nicht durch Reizwirkung des Windes.

Der Zuwachs der Pflanze ist vermindert:

a) durch Bodentrockenheit und chronische Verminderung der physikalischen und chemischen Bodengüte. Die Austrocknung bei 10 m pro Sekunde betrug das 3—4fache des geschützten Bodens,

b) die mechanische Einwirkung auf den Sprossteil bewirkt durch Transpirationsvermehrung, Verletzungen, Alteration der hydrostatischen Verhältnisse im wasserleitenden Gewebe ebenfalls eine Minderung der Wachstumsenergie. So verhielt sich auf bestem feuchten Boden der Zuwachs bei Windstärken 0m : 5 m : 10 m = 3 : 2 : 1.

Bei Windgeschwindigkeiten von 3—7 m-Sekunden wird der Bodenertrag freier Flächen auf weniger als die Hälfte herabgedrückt.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIII [1912], p. 567.

381. **Holle, H. G.** Bäume im Nordseewind. (Natur [1910/11], p. 84—88.)

Die Schädigung des Baumwuchses besteht:

1. In der Austrocknung. Hiergegen gibt es eine spezifische Widerstandsfähigkeit.
2. In der abkühlenden Wirkung des Windes.
3. In der starken Erschütterung der im Winde stehenden Zweige.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXIII [1912], p. 568.

382. **Fischer, F.** Der Einfluss des Strassenstaubes auf das Pflanzenleben. (Gartenflora, LX [1911], p. 253—255.)

Das Blatt als Assimilationsorgan wird an seinen Funktionen gehindert, denn die Oberfläche wird von Luft und Licht abgeschlossen.

Siehe auch „Pflanzenkrankheiten".

383. **Fischer, F.** Nochmals der Einfluss des Teerstrassenstaubes auf die Vegetation. (Gartenflora, LX [1911], p. 282—283.)

Siehe unter „Pflanzenkrankheiten".

384. **Warthiadi, D.** Veränderungen der Pflanze unter dem Einfluss von Kalk und Magnesia. (Diss., München, F. Gais [1911], 154 pp., 49 Fig.)

Siehe „Chemische Physiologie".

385. **Petch, I.** The Physiology and Diseases of *Hevea brasiliensis.* London, Dulau and Co. Ltd. [1911], 268 pp., ill.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

386. **Lucet, A.** De l'influence de l'agitation sur le développement du *Bac. anthracis* cultivé en milieu liquide. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 22, p. 1512—1514.)

In ständig bewegten Kulturen wird *Bac. anthracis* zum Kurzstäbchen, ähnlich der im Blut vorkommenden Form. Es findet eine viel intensivere Vermehrung statt.

387. **Stranak.** Über die mechanische Bestimmung des Widerstandes der Getreidesorten gegen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge. (Deutsche landw. Presse [1911], p. 209, 1 Abb.)

Das Eindringen von Schädlingen wird durch Wachsüberzug der Organe der geschädigten Pflanze, derbere Cuticula, derbere Aussenwand der Oberhautzellen und derberes Hypoderma erschwert.

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXVII [1911], p. 65.

388. **Baumann, E.** Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide. Diss., München [1911], 8°, 85 pp.

Einfluss von Licht, Verdunkelung und Feuchtigkeit. Bedeutung des Korngewichtes unter ungünstigen Umständen.

389. **Zach, Franz.** Die Natur des Hexenbesens auf *Pinus silvestris* L. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX [1911], p. 333—356, 1 Taf., 11 Abb.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

390. **Hansen, N. E.** Is acclimatization an impossibility? (Mem. New York Hort. Soc., II [1911], p. 69—74.)

Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

391. **Clements, F. E.** The real factors in acclimatization. (Mem. New York Hort. Soc., II [1910], p. 37—40.)

Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

392. **Sajo, K.** Die vermeintliche Altersschwäche der Pyramidenäpfel und anderer auf ungeschlechtlichem Wege sich vermehrender Pflanzen. (Prometheus, XXIII [1911], p. 1—5, p. 17—21.)

393. **Kade, Th.** Beobachtung über Lebensdauer des roten Fingerhutes (*Digitalis purpurea*). (Ber. nat. Ver. Bielefeld [1909/10], p. 79.)

394. **Blaringhem.** Les transformations brusques des êtres vivants. Paris, Flammarion [1911], 12°, 353 pp., 49 Fig. 3,50 M.

Siehe auch Ref. No. 18, 19, 21, 24, 34, 43, 51—56, 82, 143, 181, 257, 269, 312.

b) Regeneration.

395. **Thesing, C.** Experimentelle Biologie. II. Regeneration, Transplantation und verwandte Gebiete. Leipzig, B. G. Teubner [1911], 132 pp., 1 Taf., 69 Fig.

Übersichtliche Darstellung des gesamten biologischen Tatsachenmaterials. Die zoologischen Tatsachen nehmen natürlich den Hauptteil des Bändchens ein; die botanischen sind in den Kapiteln über Regeneration, Faktoren der Regeneration (Polarität, organbildende Stoffe) und Transplantation (Chimären) eingefügt. Die Nebeneinanderstellung des von Zoologen und Botanikern gesammelten Materials ergibt eine so vollständige prinzipielle Übereinstimmung der Resultate, dass ihre gemeinsame Darstellung vollauf gerechtfertigt ist.

396. **Dostál, R.** Zur experimentellen Morphogenesis bei *Circaea* und einigen anderen Pflanzen. (Flora, III [1911], p. 1—53, 10 Abb.)

Die Pflanzen wurden in Stücke zerteilt, die immer nur ein Blatt und seine Achselknospe in Verbindung miteinander liessen. Die Achselknospen sind schon an der Mutterpflanze bis zu einem gewissen Grade determiniert, aber jedenfalls nicht unveränderlich. Die Achselknospen produzieren bei Stecklingskultur entweder Ausläufer oder Blütensprosse oder Übergänge zwischen beiden, je nachdem sie von der Basis, der Spitze oder der Mitte der Versuchspflanze stammten. Alle Knospen aber, denen das Tragblatt genommen wird, wachsen ohne Rücksicht auf den Ort an der Mutterpflanze zu rein vegetativen Laubsprossen aus. Daraus geht hervor, dass die Gestaltung der Knospen zu Ausläufern oder Blütensprossen der Tätigkeit der Stützblätter zugeschrieben werden muss; dabei kommt es hauptsächlich auf die Assimilation an.

397. **Němec, B.** Weitere Untersuchungen über die Regeneration. III. (Bull. int. Ac. Sc. Bohême [1911], p. 1—33, 22 Fig.)

Verschieden alte, isolierte Blätter von *Streptocarpus caulescens* bewurzeln sich leicht und bilden Adventivsprosse, am leichtesten am Blattstiel. Die isolierten Spreiten wachsen stark. Die ersten Blätter der Adventivsprosse zeigen verschiedene Abnormitäten in Stellung und Symmetrie. Auch junge isolierte Spreiten der Keimpflanzen von *St. Wendlandii* bilden Adventivsprosse. Adventivsprosse werden viel früher blühreif.

Die verschiedenen Folgen verschiedenartiger Schnitte werden genau erläutert. Stets lässt sich dort, wo eine Regeneration nach einer Verwundung eintritt, auch eine Wachstumshemmung der Spreite resp. eine Hemmung der Tätigkeit des Basalmeristems feststellen.

Die Reproduktion hängt mit einer Störung der Stoffverteilung in der Pflanze zusammen, doch ist es wahrscheinlicher, dass auch die Reproduktion durch gestörte Korrelationen ausgelöst wird zwischen dem Vorhandensein oder der Funktion des Basalmeristems und den übrigen Teilen des Pflanzenkörpers. Die Art der Restitution hängt von der Art der Verwundung ab. Diese ist zunächst nichts anderes als eine lokale Unterbrechung der korrelativen Beziehungen zwischen einzelnen Teilen des Individuums.

398. **Němec, B.** Weitere Untersuchungen über die Regeneration. IV. (Bull. internat. Acad. Sc. de Bohême [1911], 19 pp., 6 Fig.)

Die isolierte Blattspreite von *Streptocarpus Wendlandi* liefert je nach ihrem Entwickelungsstadium verschiedene Regenerate; dies tritt rein nur dann hervor, wenn die Adventivsprosse genügend lang mit der Mutterspreite in Verbindung bleiben. Werden sie früh abgetrennt oder wird die Mutterspreite in genügend kleine Stücke zerschnitten, so entstehen immer vegetative Sprosse. Eine blühreife Spreite regeneriert an der Basis reproduktiv, an der Spitze vegetativ, dazwischen kommen Übergangsbildungen vor. Die Qualität

der Regenerate lässt sich aber durch Veränderungen der äusseren Bedingungen abändern; es scheint das Verhältnis $\frac{\text{Kohlenhydrate}}{\text{mineralische Nährstoffe}}$ entscheidend zu sein.

399. **Burkill, J. H.** Polarity of the bulbils of *Dioscorea bulbifera* Linn. (Journ. and Proc. asiatic Soc. Bengal., N. S., VII [1911], 8, p. 467 bis 469, 2 Fig.)

Versuche zeigten ein Vorwiegen der austreibenden Schosse am adaxillären Pol.

400. **Doposcheg-Uhlár, J.** Studien zur Regeneration und Polarität der Pflanzen. (Flora, N. F., II [1911], p. 24—86, 32 Textfig., 7 Taf.)

Es wurde untersucht die Regeneration an Farnkeimpflanzen und -internodien, die Sprossregeneration an Stelle von abgeschnittenen Adventivwurzeln bei *Lycium halimifolium*, Regeneration an Primärblättern von *Begonia*, Polarität der Internodien, Regeneration und Polarität an Internodialstücken, Regeneration von Laubsprossen und Zwiebelknöllchen bei den Gesneraceen.

401. **Tobler, F.** Zur Organisation des Thallus von *Codium tomentosum*. (Flora, III [1911], p. 78—87, 3 Abb.)

Isolierte Palisadenschläuche sind imstande, einen vollkommenen Thallus zu regenerieren, andere Elemente nicht. Thallusstöcke von 2 bis 6 cm Länge zeigten bei Restitutionen ein deutlich polares Verhalten; die Verzweigung geht vom axilen Strang aus, und zwar ist der sie veranlassende Reiz sehr scharf lokal beschränkt. Der Thallus ist nicht in dem Sinne umkehrbar wie der Thallus von *Bryopsis*. Geringe Belichtung fördert das Wachstum der nicht assimilierenden Elemente, dabei bilden sich auch Brutkörper. Völliger Lichtabschluss führt zur Thallusdegeneration.

402. **Weir, James R.** Untersuchungen über die Gattung *Coprinus*. (Flora, III [1911], p. 263—320.)

Jeder Teil von Hut und Stiel kann einen neuen Fruchtkörper bilden; die Regenerationsfähigkeit ist quantitativ verschieden je nach Alter, chemischer und morphologischer Beschaffenheit; dabei zeigt sich eine Polarität. Pfropfung gelingt leicht, in gewissen Fällen scheint dabei gegenseitige habituelle Beeinflussung möglich zu sein. Bei holzbewohnenden Pilzen wie *Fomes*, *Trametes*, *Polyporus*, *Stereum* scheint gegenseitiger Parasitismus vorzukommen. *Coprinus fimetarius* var. *macrorrhiza* besitzt ein positiv-geotropisches, wurzelähnliches Sklerotium von ausserordentlicher Regenerationsfähigkeit.

403. **Ludwigs, K.** Untersuchungen zur Biologie der Equiseten. (Flora, N. F., III [1911], p. 385—440, 54 Textfig.)

Einfluss verschiedener Bedingungen auf Rhizom, Seitensprossbildung und Dorsiventralität des Prothalliums. Untersuchungen über Regeneration und gegenseitige Umbildung von männlichen und weiblichen Prothallien.

404. **Reuber, A.** Experimentelle und analytische Untersuchungen über die organisatorische Regulation von *Populus nigra* nebst Verallgemeinerungen für das Verhalten anderer Pflanzen und Tiere. (Arch. Entw.-Mech. Organismen, XXXIV [1911], p. 281—359.)

Es werden einige Fälle von direkter Regeneration des Sprossvegetationspunktes bei teilweisem Abtragen der Knospe beschrieben. Callusbildungen werden als eine Bildung nachgewiesen, die einen ganz regulatorischen Charakter

besitzt, indem sie die in sich spezifisch differenzierte Geschlossenheit des Organismus wieder herstellt.

405. **Perriraz, J.** Croissance en contact d'un hêtre et d'un chêne. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., XLVII [1911], p. 36.)

Verf. beschreibt ein aus Buche und Eiche gebildetes Baumindividuum; die Eiche ist in ihren unteren Partien kümmerlich, die Buche dagegen sehr kräftig. Es kommt in den Ästen zu eigentlichen Kontaktpfropfungen, die meist — bald für den Ast der Eiche, bald für denjenigen der Buche — tödliche Wirkungen gehabt haben. Merkwürdigerweise hat an der Berührungsstelle keine Verdickung des Korkgewebes stattgefunden, so dass offenbar die gelösten Stoffe der beiden Bäume aufeinander wirken konnten.

406. **Eames, A. J.** Stump-healing in *Pinus Strobus*. (Rhodora, XIII [1911], p. 253.)

407. **Griffon, E.** La panachure des feuilles et sa transmission par la greffe. (Bull. Soc. Bot. France, LVIII [1911], p. 289—297.)

408. **Gautier, A.** Sur le mécanismes de la variation des races et les transformations moléculaires qui accompagnent ces variations. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 11, p. 531—539.)

Ein Versuch, Variationen, Pfropfbastarde und Pfropfsymbiosen als Ergebnis von Plasmamischung zu erklären.

409. **Schechner, K.** Die Wechselbeziehungen zwischen Unterlage und Edelreis. (Verh. österr. Obstbau- u. Pom. Ges. [1911], 20 pp.)

410. **Rivière, G.** et **Bailhache, G.** Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. (Journ. Soc. nation. Hortic. France, XII [1911], 4, p. 95—96.)

Siehe auch Ref. im Bot. Centrbl., CXVII [1911], p. 340.

411. **Massart, J.** Les chimères végétales. (Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Brux. [1911], 3, p. 72—73.)

Referat über Sektorial- und Periklinalchimären.

Referiert im Bot. Centrbl., CXVII [1911], p. 423.

412. **Rignano, E.** De l'origine et de la nature mnémoniques des tendances affectives. (Riv. di Scienza, IX [1911], p. 76—108.)

c) Einzelne Organe.

413. **Lenz, Friederich.** Über den Durchbruch der Seitenwurzeln. (Beitr. z. Biol. d. Pfl., X [1911], p. 235—264.)

Durch Anwendung eines Gipsverbandes ist es möglich, die Seitenwurzeln von *Lupinus albus* und *Zea Mays* sowohl im Rindengewebe der Hauptwurzel als auch im fremden Gewebe des Hypocotyls zum Wachsen zu bringen, während bei *Vicia Faba* und *Pisum sativum* die Seitenwurzelanlagen im Gipsverbande sofort ihren Zuwachs einstellen. Die Wachstumsablenkungen können nach unten oder oben erfolgen.

Von Enzymwirkung der wachsenden Seitenwurzel liess sich in allen Fällen, obwohl die Bedingungen für ein Sichtbarwerden besonders günstig waren, bei genauer anatomischer Untersuchung nichts erkennen. Das Durchbrechen der Seitenwurzeln erfolgt auf rein mechanischem Wege. Dabei wird bei jeder Versuchspflanze ein charakteristischer Prozentsatz von Rindengewebe zerstört.

Das Verhältnis des Zuwachses in der Rinde und im Zentralzylinder wechselt bei Lupinenwurzeln je nach den Umständen.

Siehe auch „Morphologie der Gewebe".

414. **Matthes.** Mitteilungen über Bau und Leben der Fichtenwurzeln und Untersuchung über die Beeinflussung des Wurzelwachstums durch wirtschaftliche Einwirkungen. (Allg. Forst- u. Jagdztg. [1911], p. 1—6, ill.)

415. **Czartkowski, A.** O powstawanie chwytników u mehó liściastych. (Über die Bildung der Rhizoiden bei Laubmoosen. (Sitzungsber. Warsch. Ges. Wiss. [1911], 3, p. 95—100. Polnisch.)

Die Rhizoiden bei *Mnium affine* bilden sich unter dem Einfluss von Licht, Dextrose, Mineralstoffen des Leitungswassers, lösbarer Bestandteile des Glases.

416. **Cavers, F.** Cycad Root-tubercles. (Knowledge, VIII [1911], 3, p. 106.)

417. **Bessey, C. E.** Root punctured by root. (Amer. Bot., XVII [1911], p. 103, 2 Fig.)

418. **Newton, Lulu M.** Conditions which affect the branching of roots. (XIII. Report Michigan Acad. Sci., Lansing [1911], p. 200.)

419. **Klien.** Die Bewurzelung der Kulturpflanzen. (Verh. Ges. D. Naturf. Leipzig LXXXII [1910], 2. T. [1911], p. 85—87.)

Untersuchungen über das Mengenverhältnis zwischen Wurzel- und Sprosssubstanz. Im ersten Stadium der Entwickelung bildet sich die Wurzel stärker aus als die oberirdischen Organe; später ändert sich das Verhältnis zugunsten der letzteren. Hungerpflanzen haben ein höheres Wurzelgewicht als normal ernährte. Bei Halmfrüchten war das Verhältnis Wurzel : oberirdische Teile vor dem Schossen 1 : 1 bis 1 : 2 und nach der Blüte 1 : 3 bis 1 : 4. Bei einer blühenden Stangenbohne war das Verhältnis Wurzel : Knöllchen 3 : 1, das Wurzel : Spross 1 : 7.

420. **Kusano, S.** Preliminary notes on *Gastrodia elata* and its *Mycorhiza*. (Ann. of Bot., XXV [1911], p. 521—523.)

421. **Jaccard, P.** Mycorhizes endotrophes ches *Aesculus* et *Pavia* et leur signification. (Proc.-Verb. Soc. vaudoise Sc. nat. [1911], 2 pp.)

422. **Schlumberger, Otto.** Über die Ursachen abnormer Halmkrümmungen beim Sommerweizen. (Illustr. Landw. Ztg., XXXI [1911], p. 955.)

Laubert hatte Krümmungserscheinungen an Getreidehalmen auf Beschädigungen durch Blasenfüsse und Blattläuse zurückgeführt. Verf. konnte eine ganz ähnliche experimentell durch Entfernen der Blattscheide erzeugen. Der Halm wird durch das Gewicht der Ähren gebogen an der Streckungszone. Die Krümmung ist verschieden je nachdem, in welcher Wachstumsperiode das Blatt entfernt wird. Aus der Entfernung der Biegung von der Blattscheide lässt sich also der Zeitpunkt des Eintritts der Biegung feststellen.

Siehe auch Ref. im Bakt. Centrbl., 2. Abt., XXXV [1912], p. 503.

423. **Levin, B.** Einfluss des spezifischen Gewichtes, der Mehligkeit und Glasigkeit des Saatkornes auf die weitere Entwickelung der Pflanze. (Winter- und Sommerweizen.) Diss., Göttingen [1911], 93 pp., 8⁰, 7 Fig.

Siehe „Chemische Physiologie".

424. **Jacob de Cordemoy, H.** De l'influence du milieu et en particulier du terrain sur les variations de l'appareil sécréteur et de la sécrétion résineuse des Clusiacées. (Bull. Soc. Linn. Provence, III [1911], p. 111—117.)

Siehe „Anatomie".

425. **Cooper, William L.** Reproduction by layering among conifers. Contributions from the Hull Botanical Laboratory 149. (Bot. Gaz., LII [1911], p. 369—379, 1 Fig.)

Literaturübersicht, Beschreibung des Vorgangs bei *Abies balsamea.* Es wird die Bedeutung dieser Vorgänge für die Auffassung von Orthotropismus und Plagiotropismus erörtert; als schwierigster Punkt erscheint dabei der Übergang zum aufrechten Wuchs, der hier ohne Entfernung des Hauptstammes stattfindet.

426. **Rubner, Konrad.** Einiges über die Hängezweige der Fichte. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., II [1911], 18, p. 307.)

Infolge von mangelhafter Assimilation ist bei den Hängezweigen das Dickenwachstum so gering, dass der Zweig sein Gewicht nicht tragen kann.

427. **Fritzsche, A.** Untersuchungen über die Lebensdauer und das Absterben der Elemente des Holzkörpers. Diss., Leipzig [1910], 8°, 52 pp.

Bei den echten dicotylen Kernhölzern bleiben sämtliche Parenchymzellen, Ersatzfasern, Faser- und Markstrahlenzellen bis zur Kernholzbildung lebend. Diese erfolgt innerhalb von 1—3 Jahresringen. Bei den Kernhölzern der Coniferen erfolgt der Übergang von Splint zum Kernholz sehr verschieden rasch. Im Gegensatz zu den dicotylen Kernhölzern stirbt auch innerhalb der Markstrahlen nach und nach eine grosse Zahl der Elemente ab. Die dicotylen Splinthölzer behalten in einigen Fällen bis zur falschen Kernbildung sämtliche Elemente lebend, meist aber sterben diese allmählich ab, unter Auffüllung ihres Lumens mit Infiltrationsstoffen. Das echte Kernholz rückt jährlich um einen Jahresring weiter vor, das falsche Kernholz zeigt keine regelmässige Dickenzunahme. — Das homogene Mark bleibt entweder bis zur Kernholzbildung lebend oder geht im Absterben dieser voraus. Die Holzfasern haben im allgemeinen eine Lebensdauer von acht Wochen. Bei *Salix* sterben sie erst im Herbst des dritten Jahres ab. Stärkespeicherung findet bei den Kernhölzern im allgemeinen in allen lebenden Elementen statt. Bei den Splinthölzern beschränkt sich die Speicherung meist auf eine mehr oder weniger breite äussere Zone.

428. **Preston, J. F.** and **Phillips, F. J.** Seasonal variation in the food reserves of trees. (Forestry Quart., IX [1911], p. 232—243.)

Neun Waldbäume wurden von Oktober bis Juni untersucht in Zwischenräumen von ein bis zwei Wochen.

1. Im November und Dezember findet allgemein ein Abnehmen der Stärke statt, das in manchen Fällen bis zum völligen Verschwinden geht.
2. Manche Bäume zeigen im Spätherbst und im Anfange des Winters eine Zunahme von Fett; ein Beweis für die Umwandlung von Stärke in Fett liegt noch nicht vor.
3. Die Annahme von Fischer, dass breitblätterige Harthölzer allgemein Stärkebäume seien, die anderen Fettbäume ist unrichtig.
4. Eine starke Zunahme des Zuckergehaltes in Stamm und Wurzeln findet nur bei der Knospenentfaltung statt.

5. In den Wurzeln bleibt das ganze Jahr hindurch reichliche Stärke erhalten.
6. Die Verwandlung der Kohlenhydrate hängt im hohen Masse von der Jahreszeit ab, obwohl auch die unmittelbaren Temperatureinflüsse von Bedeutung sind.
7. Ältere Stämme von *Picea excelsa* behalten im Winter mehr von ihrer Stärke als jüngere.

429. **Mc Alpine, D.** The fibro-vascular system of the pear. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N.-S. Wales [1911], p. 656—663, 4 Taf.)

430. **Kraus, Gregor.** Über das Dickenwachstum der Palmenstämme in den Tropen. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XXIV [1911], p. 34—44.)

431. **Grevillius, A. Y.** Notiz über Zwangsdrehung bei *Stellaria media* Cyr. (Sitzber. Naturhist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf. E. [1911], p. 10—12, 1 Fig.)

432. **Haars, H.** Über das Abfallen von Blütenteilen. Diss., Kiel, Lüdtke & Martens [1911], 8⁰, 46 pp., 2 Taf.

Untersucht wurden 45 Familien. Fast immer liegt die Trennungszone an der Insertionsstelle des Perianthkreises, so dass das ganze Organ sich loslöst. Nur in wenigen Fällen bildet sich die Trennungszone in grösserem Abstand von der Insertionsstelle, so dass ein kleiner Saum stehen bleibt (Malvaceen, Nyctaginaceen, Bignoniaceen, *Rhinanthus*, Kelch von *Datura stramonium*). Bei den Nyctaginaceen und *Datura* beginnt sofort nach dem Abwerfen eine Weiterentwickelung des Saumes, der bei den Nyctaginaceen eine ziemlich feste Hülle für die junge Frucht bildet.

Bei sehr vielen Pflanzen wird die Trennungszone schon sehr frühzeitig in Gestalt kleiner Zellen an der Insertionsstelle angelegt. Bei anderen gehen die Trennungszellen aus Zellschichten hervor, die sich bis kurz vor dem Abfall durch nichts von den benachbarten unterscheiden.

Wenn ein Perianthkreis im Stengel vertrocknet, so wird sein Gewebe ganz oder teilweise mit einer Suberineinlagerung versehen.

Bei dem Ablösungsvorgange der Blütenblätter spielen ähnliche Faktoren und Verhältnisse mit, wie sie bei Laubblättern diesen Vorgang bewirken.

433. **Wacker, Hermann.** Physiologische und morphologische Untersuchungen über das Verblühen. (Jahrb. wiss. Bot., IL [1911], p. 522—578, 3 Taf., 5 Fig.; auch Diss., Tübingen [1910].)

In der Art des Abblühens der verschiedenen Gattungen und Familien herrscht grosse Mannigfaltigkeit. Bei *Iris* und *Hemerocallis* treten Krümmungsvorgänge auf, die auf der inneren Organisation des Perigons beruhen. Bei den Dicotylen wird eine Übersicht in tabellarischer Form gegeben, die hier teilweise wiedergegeben ist.

I. Blüten mit abfallenden Kronen und Staubfäden.

1. Abfallen der Blumenblätter ohne vorheriges Welken:
   a) Kelch bleibend,
   b) Kelch ebenfalls abfallend.
2. Abfallen der Kronen nach vorherigem Welken:
   a) Kelch bleibend,
   b) Kelch ebenfalls abfallend.

II. Blüten mit am Fruchtknoten vertrocknenden Kronen, die sich nie ablösen oder erst spät durch den wachsenden Fruchtknoten abgetrennt werden.

Wo die Kronblätter unverwelkt abfallen, wird in den meisten Fällen ein kleinzelliges Trennungsgewebe gebildet.

Siehe auch „Morphologie der Gewebe" No. 124.

434. **Boulger, G. S.** How and why do leaves fall? (Knowledge, VIII [1911], 1, p. 4—6, ill.)

435. **Lee, E.** The morphology of leaf fall. (Ann. of Bot., XXV [1911], p. 51—106, 3 Taf., 20 Fig.)

436. **Neger, F. W.** Zur Mechanik des Nadelfalls der Fichte. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., IX [1911], p. 214—223.)

Der Nadelfall der Fichte ist streng genommen kein physiologischer, sondern ein rein physikalischer Vorgang, der allerdings durch die Lebensvorgänge bis zu einem gewissen Grad beeinflusst wird. Eine Nadel kann vollkommen abgestorben sein und doch nicht abfallen, wenn die den Trennungsvorgang einleitende Vertrocknung hintangehalten wird. Anderseits können Fichtennadeln abfallen, noch bevor sie vollkommen abgestorben sind, sofern durch starke Austrocknung der Trennungsmechanismus in Tätigkeit tritt.

437. **Combes, Raoul M.** Les opinions actuelles sur les phénomènes physiologiques qui accompagnent la chute des feuilles. (Revue de Bot., XXIII [1911], p. 129—164.)

Seit Sachs herrscht die Ansicht, dass alle nützlichen Substanzen vor dem Laubfall aus den Blättern auswandern. Bei der Besprechung der mikrochemischen Arbeiten von Goris, Guignard, Wehmer, Greshoff, Treub, Guérin, Gerber und Cotte und Vintilesco wird gezeigt, dass man für dieselben Substanzen zu verschiedenen Schlüssen im Bezug auf ihre physiologische Bedeutung gelangt, falls man von der Ansicht von Sachs als fester Basis ausgehen will. Bei der Besprechung der zahlreichen makrochemischen Arbeiten stimmt der Autor der Kritik von Wehmer (1892) bei. Aus der Gesamtheit der Angaben wird geschlossen, dass neben der allgemeinen Vermehrung der Aschenbestandteile eine Abnahme des Kaliums und der Phosphorsäure vor dem Laubfall stattfindet; es bleibt die Frage, ob diese Stoffe in den Stengel zurückwandern oder ob sie durch Regen und Tau entfernt werden. Die Einteilung der Stoffe in nützliche und nutzlose wird zurückgewiesen. Die Resultate in bezug auf die stickstoffhaltigen Substanzen sind ebenfalls nicht abgeklärt, der unlösliche Stickstoff nimmt ab, der lösliche nimmt zu. Die Ursache der Abnahme des Gesamtstickstoffs ist unbekannt. Bei den Kohlehydraten liegt die Sache ähnlich. Die oft beobachtete Zunahme des Zuckers kann sehr wohl auf der Hydrolyse von Stärke beruhen.

Im Schlussabschnitt werden Forderungen für zukünftige Arbeiten zusammengestellt. Die Annahme, dass alle nützlichen Stoffe zum grossen Teil aus den alten Blättern auswandern, ist unzulässig.

438. **Molliard, M.** L'azote et la chlorophylles dans les galles et les feuilles panachées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLII [1911], 5, p. 274 bis 377.)

In den Gallen ist gegenüber den normalen Blatteilen der Gehalt an löslichem Stickstoff im Verhältnis zum Gesamtstickstoff erhöht; im Zusammenhang damit steht eine Abnahme des Chlorophylls. Ebenso wurde in panachierten Blättern eine Zunahme des löslichen Stickstoffs zugleich mit der Abnahme des Chlorophylls konstatiert.

439. **Kragge, H.** Über die Festigkeit der Blätter der *Borraginaceae* und verwandter Familien. Diss. Petschmann, Hamburg [1911], 8⁰, 56 pp.

Siehe „Anatomie".

440. **Miyoshi, M.** Botanische Studien aus den Tropen. I. Studien über tropische Laubblätter. (Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo, XXVIII, Art. 1 [1910], 33 pp., Pl. I—III.)

Siehe „Anatomie der Gewebe".

441. **Yapp, R. H.** Causes of the formation of hairs and palisade cells in certain plants. (Rep. british Ass. Adv. Sc. Portsmouth [1911], p. 565—566.)

442. **Rothe, K. C.** Über die Entwickelung des Palmenblattes. (Mitt. d. Sekt. f. Naturk. d. Österr. Touristen-Klubs, XXIII [1911], 2, p. 9 bis 10. 4⁰, 2 Fig.)

443. **Ramann, E.** Blättergewicht und Blattflächen einiger Buchen. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII [1911], 12, p. 916.)

Es bestehen enge Beziehungen zwischen „Stammklasse" und Menge, Oberfläche und Gewicht der Blätter. Das Blattgewicht betrug in drei typischen Fällen 2,4 % bzw. 1,7 % bzw. 1,4 % des ganzen Baumes.

444. **Moesz, G.** Proanthesis bei *Syringa vulgaris* infolge Insektenfrass. (Bot. Közlem., XI [1912], p. 193—196. Magyarisch u. p. [49] deutsch.)

445. **Sournois, J.** Anomalies florales du Houblon japonais et du Chauvre déterminées par des semis hâtifs. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIII [1911], 21, p. 1017—1020.)

Frühzeitige Aussaat vor Ende des Winters erzeugt beim japanischen Hopfen und beim Hanf eine vorzeitige Blüte an sehr jungen Individuen, der eine zweite normale Blüte folgt. Zu Beginn der ersten Blüte treten sexuelle Anomalien auf.

446. **Clark, Charles T.** Observations on the Blooming of Timothy. (Plant World, XIV [1911], p. 131—135, 2 Fig.)

447. **Pickett, B. S.** Fruit Bud Formation. (Bull. 153, Agr. Exp. Stat. Durham, N. H. [1911], 40 pp., 3 Fig.)

448. **Hori, S.** Ursache der Blütenkrankheit des Bambus. (Mitt. landw. Versuchstat. Tokyo, No. 38 [1911], 44 pp., 2 Taf. Japanisch.)

An den in Japan kultivierten Bambusarten *Phyllostachys puberula* bemerkt man seit etwa 10 Jahren, dass der ganze Waldbestand auf einmal blüht und bald zugrunde geht. Die Bambusarten gehören zu den „monokarpischen" Pflanzen. Nach Verfs. Meinung verursacht die starke Trockenheit des Wetters und der Boden im Hochsommer eine zu grosse Anhäufung von Zucker im Pflanzenkörper und diesem Umstand ist das Blühen des Bambus hauptsächlich zuzuschreiben.

449. **Kawamura, S.** Über die Ursache des Blühens der Bambusarten. (Tokyo Bot. Mag., XXV, No. 296—298 [1911], 67 pp. im ganzen. Japanisch.)

Verf. weist obige Erklärung entschieden zurück. Die Ursache des Blühens der Bambusarten liegt tief innerlich in der Pflanze selbst und ist von den äusseren Umständen ziemlich unabhängig. Auf Grund der Literaturstudien der älteren japanischen und chinesischen Schriften schliesst Verf. auf regelmässige Periodizität des Blühens. Danach scheint es ziemlich sicher,

dass *Ph. puberula* ungefähr alle 60 Jahre zur Blüte kommt. Da der Bambus immer mittelst Rhizomen vegetativ fortgepflanzt worden ist, sind alle zurzeit vorhandenen *Ph. puberula*-Stöcke als ein Individuum im weiteren Sinne des Wortes aufzufassen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sie alle zu gleicher Periode zur Blüte kommen, wenn die Periodizität die Urasche ist.

450. **Daniel, L.** Les griffes multiples d'*Anthemis*. (Rev. hortic., n. s., XI [83e année], [1911], p. 233—236, fig. 90—92.)

451. **Munerati, Ottavio.** Osservazioni sulla prefioritura delle barbabietole da Zucchero. (Malpighia, XXIV, Catania [1911], p. 173 bis 187.)

Der wiederholt aufgetretene Fall eines vorzeitigen Blühens bei Zuckerrüben wird vom Verf. auf seine Gründe näher zurückgeführt, namentlich auf die Aussaat zu verschiedenen Jahreszeiten. Er begann damit mit vielen Samen bereits Mitte November und setzte dieselbe bis Mitte Juni fort. Die Winter- und die ersten Frühlingssaaten brachten 50—60 % der Pflanzen zur Blüte, während die Aussaaten nach der zweiten Aprilhälfte nur sehr wenige bis keine blühende Pflanze hervorbrachten. Das vorzeitige Blühen übt keinen Einfluss auf den Ertrag der Kulturen, indem dieser ebenso reichlich bei vorzeitigem Blühen als beim Aufblühen im zweiten Jahre sein kann, als auch umgekehrt.

Aus vorzeitig blühenden Pflanzen gelangen Exemplare zur Entwickelung, die ebensogut zu dem wilden Typus (mit dünner, holziger Wurzel, ohne Blattrosette) als auch zu dem Kulturtypus (saftige Wurzel, wohlentwickelte Grundblätter) hinüber neigen. Die ersteren Formen enthielten auch einen geringen (7,6 %) Zuckergehalt, annähernd dem Gehalte der *Beta maritima* L. (6,1 %). Solla.

452. **Ciesielski, I.** Quomodo fiat, ut mox proles masculina, mox feminina oriatur apud plantas, animalia et homines? Lemberg [1911], 8°, 15 pp.

453. **Oelkers, J.** Über die Frucht und die Entwickelung der Rotbuche im ersten Jahre. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., XLIII [1911], p. 283—295, ill.)

454. **Akemine, M.** Über die Blüte und das Blühen von *Oryza sativa*. (Landw. Zeitschr. „Nôgyô-Sekai" [1910/11], 31 pp. Japanisch.)

455. **Bauch, K.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. Berlin [1911], 8°, 65 pp., 54 Fig.)

Siehe unter „Anatomie".

456. **Blumer, J. C.** The vitality of pine seed in serotinous cones. (Torreya, X [1911], p. 108—111.)

457. **Heinricher, E.** A. Zur Frage nach den Unterschieden zwischen *Lilium bulbiferum* L. und *L. croceum* Chaix. B. Über die Geschlechtsverhältnisse des letzteren auf Grund mehrjähriger Kulturen. (Flora, III [1911], p. 55—73, 1 Abb.)

Das Geschlecht eines Individuums ist nicht fixiert; die männlichen Blüten sind Hemmungsbildungen. Blüten- und Bulbillenbildung stehen in einem korrelativen Verhältnis; Förderung der einen bedeutet Hemmung der anderen.

Vgl. „Morphologie und Entstehung der Arten" usw.

458. **Kanngiesser, F.** Über die Lebensdauer von Ericaceen der Pyrenäen. (Naturw. Wochenschr., N. F., X [1911], 40, p. 639—640.)

Die höchste Lebensdauer erreicht die Alpenrose, dann folgen Heidekraut und Heidelbeere. Verf. sucht einen Zusammenhang mit der sexuellen resp. vegetativen Vermehrung.

459. **Blumer, J. C.** Change of aspect with altitude. (Plant World, XIV [1911], p. 236—248.)

460. **Sprenger, C.** Schmarotzer im Grossen. (Österr. Gartenztg., VI [1911], p. 259—264.)

461. **Nieuwland, J. A.** Our amphibious Persicarias. (Amer. Midland Naturalist, II [1911], p. 1—24.)

Siehe Ref. in Bot. Gaz., LII [1911], p. 247.

462. **Rochau, Franz.** Die Gefahren der Entwaldung. (Gartenflora, LX [1911], p. 62—63.)

463. **Dixon, H. N.** Tenacity of life in Ivy. (Journ. Northants nat. Hist. Soc. and Field Club, XVI [1911], p. 20.)

Siehe auch Ref. No. 25, 26, 35—38, 67, 141, 142, 145, 146, 198, 200, 264, 265, 349—351.

Technische und Kolonial-Botanik.

Referent: **C. Brunner.**

Pflanzengeographie von Europa.

Berichterstatter: **Ferdinand Tessendorff.**

Die Literatur von 1911 wird zusammen mit der von 1912 im nächsten Bande behandelt.

Autorenregister.

Die Ziffern hinter II beziehen sich auf die Seitenzahlen der II. Abteilung.

Hewitt, C. Gordon 286, 1295.
Hewitt, J. 595, 1291.

Sach- und Namenregister.*)

Die Ziffern hinter II beziehen sich auf die Seitenzahlen der zweiten Abteilung.

*) N. A. = neue Art; die Ziffern hinter N. A. nennen die Seitenzahlen, auf welchen die neuen Arten verzeichnet sind; N. G. = Neue Gattung; *var.* = Varietät; *fa.* = Form; P. = Nährpflanze von Pilzen; * = Neue Art, Varietät oder Form.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, K. Fedde in Wohlau, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck in Perleberg, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leecke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann in Bremen, B. Lynge in Kristiania, F. W. Neger in Tharandt, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, R. Pilger in Berlin, Cl. Polak in Wien, H. Potonié in Berlin, E. Riehm in Dahlem, H. Schnegg in Weihenstephan, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Königsberg, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, H. Winkler in Breslau, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Erstes Heft

Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index.

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1913

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb.

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresb[illegible] Schlesisch. Gesellschaft f. vaterlä[illegible]

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. Bot. Stud.

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin [illegible] videnskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

[illegible]idensk. Medd. [illegible] Videnskab[illegible] [illegible]elser fra N[illegible]orisk Forening [illegible] [illegible]havn).

Verh. Zool [illegible] **Ges.. Wien.**

---

*) Bei den Abkürzungen, aus de[illegible] ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leecke in Neu-Babelsberg E. Lemmermann in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, E. Riehm in Dahlem, H. Schnegg in Weihenstephan, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Königsberg, A. Weisse in Zehlendorf - Berlin, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Zweites Heft

Novorum generum, specierum, variatatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index (Fortsetzung).

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1913

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb.

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant . . . Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. Bot. Stud.

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).

Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

---

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, E. Riehm in Dahlem, H. Schnegg in Weihenstephan, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Königsberg, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Drittes Heft

Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index (Schluss). Morphologie der Zelle 1911. Palaeontologie. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1910 und 1911. Schizomycetes 1910—1911.

Leipzig

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1914

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant ... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kövenhavn).

Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. Posen.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Viertes Heft

Schizomycetes 1910—1911. Pteridophyten 1911.
Geschichte der Botanik 1910—1911

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1915



Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht)
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant . . . Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris.
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Einführung in die experimentelle Vererbungslehre von **Professor Dr. phil. et med. Erwin Bauer.** Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 131 Textfiguren und 10 farbigen Tafeln. Gebunden 15 Mk. 50 Pf.

Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechts nach neuen Versuchen mit höheren Pflanzen von **Professor Dr. C. Correns.** Mit 9 Textabbildungen. Geheftet 1 Mk. 50 Pf.

Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechts von **Professor Dr. C. Correns**-Berlin und **Professor Dr. R. Goldschmidt**-München. Erweiterte Fassung zweier Vorträge. Mit 55 zum Teil farbigen Textabbildungen. Gebunden 5 Mk. 75 Pf.

Die neuen Vererbungsgesetze von **Professor Dr. C. Correns.** Mit 12 z. T. farbigen Abbildungen. Zugleich zweite, ganz umgearbeitete Auflage der „Vererbungsgesetze". Geheftet 2 Mk.

Gruppenweise Ausbildung unter spezieller **Berücksichtigung der Gattung Oenothera** von **Dr. Hugo de Vries**, Professor der Botanik in Amsterdam. Mit 121 Textabbildungen und 22 farbigen Tafeln. Gebunden 24 Mk.

Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation. An der Universität von Kalifornien gehaltene Vorlesungen von **Dr. Hugo de Vries.** Ins Deutsche übertragen von Professor Dr. H. Klebahn. Mit 53 Textabbildungen. Gebunden 18 Mk.

Die Mutationen in der Erblichkeitslehre. Vortrag, gehalten bei der Eröffnung der von William M. Rice gegründeten Universität zu Houston in Texas von **Dr. Hugo de Vries**, Professor der Botanik an der Universität in Amsterdam. Geheftet 1 Mk. 60 Pf.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, J. Buder in Leipzig, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Berlin, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Ofenpest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. in Posen.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Fünftes Heft.

Geschichte der Botanik 1910—1911 (Schluss). Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1911. Chemische Physiologie 1911. Physikalische Physiologie 1911. Autorenregister. Sachregister

Leipzig

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1916

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen** der **hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant . . . Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris.
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen. Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Sophienstädt, Niederbarnim, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. in Posen.

Neununddreissigster Jahrgang (1911)

Zweite Abteilung. Sechstes Heft (Schluss)

Sachregister (Schluss)

Leipzig

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1917

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant ... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).

Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

☛ **Diesem Heft liegt ein Flugblatt von Eduard Kummer in Leipzig bei, betr. L. Rabenhorst, Kryptogamenflora.**